



CAMBIO CLIMÁTICO Y PAISAJE DE LA ROMERÍA DE EL ROCÍO (HUELVA)

Con el apoyo de:



Organiza:



Autoría: Laboratorio del Paisaje Cultural. Centro de Documentación y Estudios. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico

“Las opiniones y documentación aportadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de quienes lo han redactado, y no reflejan necesariamente los puntos de vista de las entidades que apoyan económicamente el proyecto”

CAMBIO CLIMÁTICO Y PAISAJE DE LA ROMERÍA DE EL ROCÍO (HUELVA)

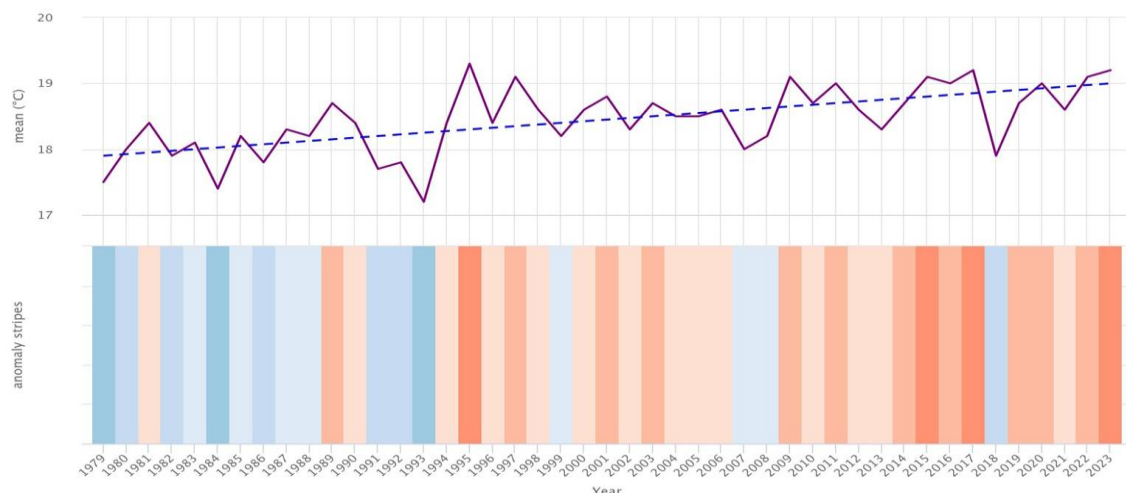
1. APROXIMACIÓN AL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PAISAJE DE EL ROCÍO

El [Paisaje de la romería de El Rocío](#) se ubica en el municipio de Almonte (Huelva), que está integrado por tres núcleos urbanos: El Rocío, Matalascañas y Almonte. Sus particularidades ambientales y culturales, así como su característica trama urbana (calles de albero, baja calidad en su urbanización e infraestructuras) hacen de este paisaje un enclave especialmente vulnerable social y medioambientalmente por la presión demográfica y urbana, así como por las consecuencias del cambio climático (Ayuntamiento de Almonte, 2020: 97). Los principales valores por los que fue identificado como paisaje de interés cultural están asociados a los sistemas ideológicos y asociativos de las creencias, ritos y tradiciones, como lugar asociado a rituales festivo-ceremoniales y referente biogeográfico connotado (IAPH, 2016).

1.1. Datos climáticos generales del municipio de Jerez de la Frontera

La evolución de los datos asociados al clima en el municipio de Almonte ofrecidos en la plataforma Meteoblue¹ desde 1979 hasta 2023 muestran con claridad el aumento sostenido de las temperaturas y el descenso en las precipitaciones.

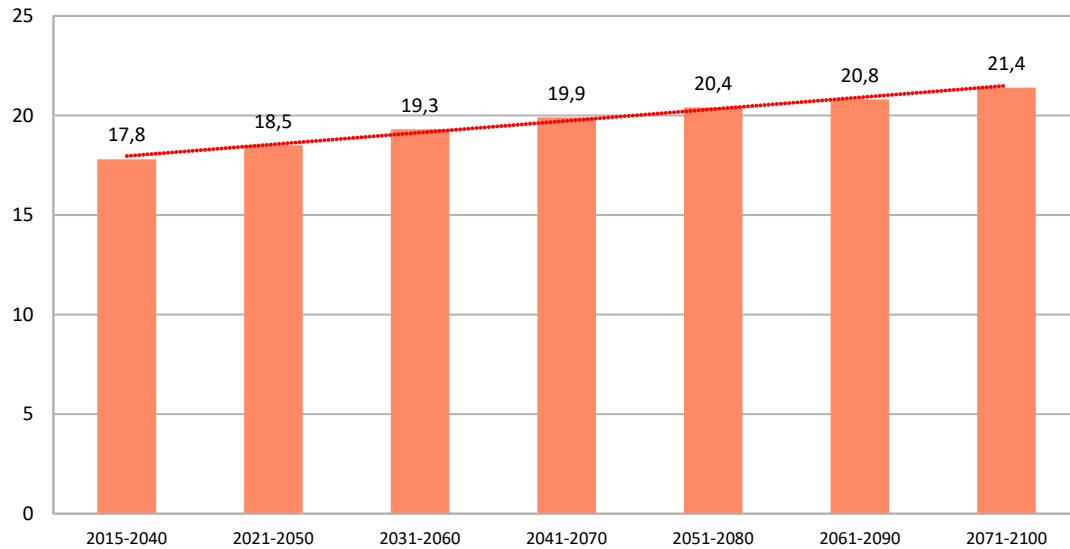
Para las temperaturas, los años situados por encima de la media suponen el 54,4% de la serie histórica tendiendo a ser más frecuentes y con temperaturas más extremas en los últimos años. La tendencia lineal es ascendente con una diferencia entre 1979 (17,9°C) y 2023 (19°C) de 1,1° C.



Arriba: Temperatura media anual y tendencia. Abajo: Franjas de calentamiento. Años por encima de la media en tonos pardos y por debajo de la media en tonos azules. Fuente: Meteoblue.com

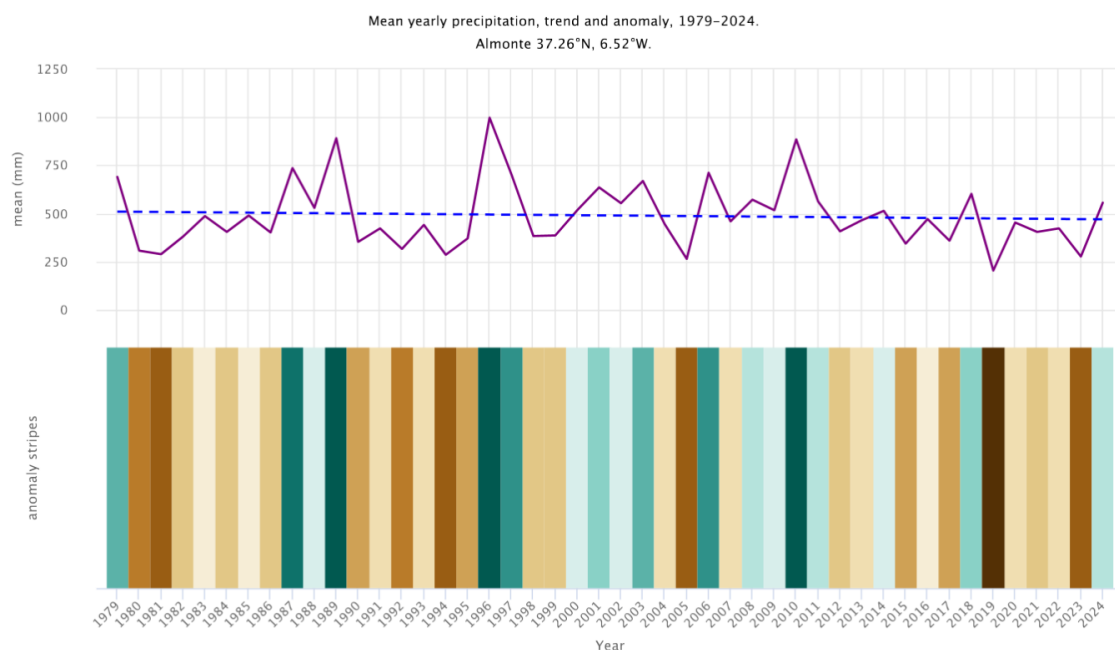
¹ https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/change/almonte_espa%3a%b1a_2521857

El escenario previsto para el siglo XXI según el *Mapa del Clima de Andalucía*² en el municipio de Almonte muestra un aumento progresivo de las temperaturas que oscilan entre los 17,8°C en la primera horquilla temporal considerada (2015-2040) hasta los 21,4°C en la última (2071-2100).



Proyección de las temperaturas en el municipio de Almonte Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del *Mapa del Clima de Andalucía*

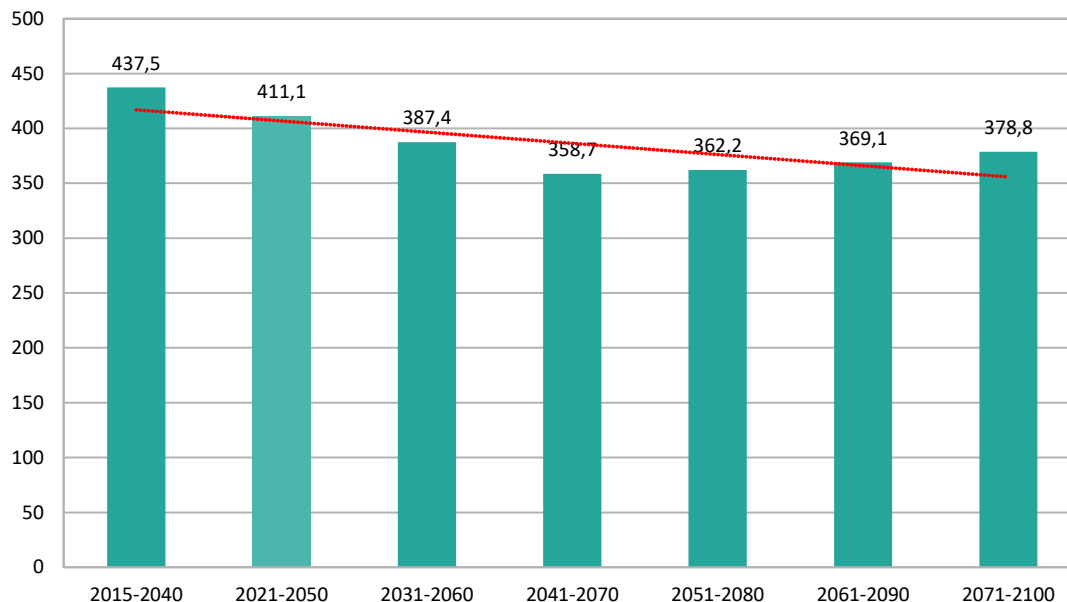
También se constata un descenso paulatino de las precipitaciones, cuya tendencia decreciente ha pasado de los 509,8 mm en 1979 a los apenas 470,1 mm en 2024.



Arriba: Precipitaciones medias anuales y tendencia. Abajo: Franjas de precipitación. Los años por encima de la media en tonos verdes y por debajo de la media en tonos pardos. Fuente: Meteoblue.com

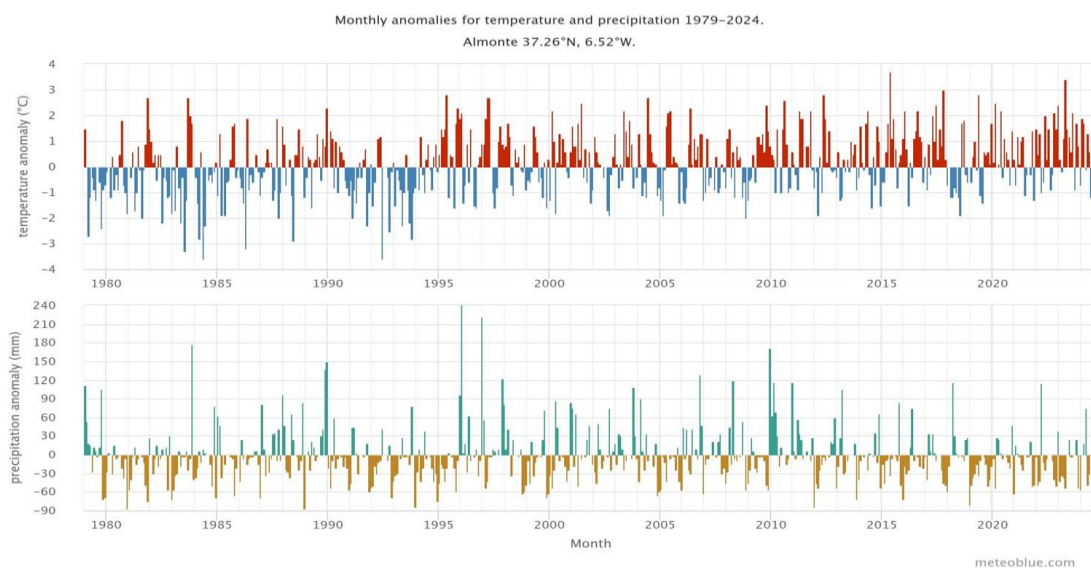
²<https://www.mapaclima.es>

La proyección mostrada en el *Mapa del Clima de Andalucía*³ evidencia la tendencia hacia la reducción de precipitaciones hasta el final del presente siglo, si bien el punto más bajo se sitúa entre la horquilla temporal entre 2041-2070. Entre la primera horquilla y la última, el volumen de precipitaciones medias disminuirá un 13,4 % aproximadamente.



Proyección de las precipitaciones en el municipio de Almonte. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del *Mapa del Clima de Andalucía*

En términos de anomalías, frente a la media observada entre 1980 y 2010 (los cambios en el clima suelen analizarse para periodos mínimos de tres decenios), puede observarse en el gráfico adjunto como son cada vez más numerosos los meses en los que se constata una anomalía hacia una temperatura más elevada y un volumen de precipitaciones más escaso.



Arriba: Anomalías mensuales de temperatura Abajo: Anomalías mensuales de precipitaciones. Fuente: Meteoblue.com

³ <https://www.mapaclima.es>

1.2. Impactos potenciales en el Paisaje Cultural

El paisaje romero de El Rocío se sitúa en un entorno marismeño donde se alternan las arenas, los pinos y los espacios ocupados por la agricultura de tipo intensivo y es el núcleo de población menos habitado del municipio de Almonte con un 5,34 % de su población⁴. La principal amenaza sobre este paisaje proviene de su marcado carácter de humedal de agua dulce y de su consecuente dependencia del agua de lluvia y de los caudales proporcionados por ríos, arroyos y caños, además de las surgencias desde el acuífero en diferentes puntos (Gill *et al.*, 2024).

El paisaje romero de El Rocío encarna, por tanto, un excepcional contexto donde evidenciar la huella del cambio climático en paisajes culturales dada la profunda imbricación de sus valores naturales con los culturales. En él, las cuestiones ambientales y culturales se entrelazan profundamente, de manera que resulta imposible comprender la propia existencia de la Aldea de El Rocío y de su romería, la de la Virgen del Rocío, sin atender a las cuestiones ambientales del territorio en el que insertan: Doñana.

En su dimensión cultural, la génesis de este paisaje, tanto de la aldea como de su romería, hunde sus raíces en procesos sociales, políticos y económicos vinculados a sus aprovechamientos históricos, la reivindicación de estos aprovechamientos y las dinámicas históricas y actuales de apropiación social del uso de sus recursos - incluyendo los simbólicos- por parte de los municipios colindantes con ella en los que nacieron las hoy consideradas hermandades históricas: Sanlúcar de Barrameda, Villamanrique de la Condesa, Pilas, La Palma del Condado, Moguer, El Puerto de Santa María, Rota y Chipiona.

El Rocío es uno de los más importantes destinos religiosos de peregrinación andaluces. Durante la romería, llega a albergar cada año a más de 1.000.000 de visitantes durante el fin de semana del lunes de Pentecostés, día culmen, y unos 50.000 visitantes de media mensual (Ayuntamiento de Almonte: 2022.97). De forma paralela, mantiene una considerable afluencia religiosa/turística el resto del año derivada de las peregrinaciones particulares del conjunto de hermandades rocieras, así como en períodos vacacionales específicos (puentes festivos, Navidades, verano, etc.). Todo ello supone una importante demanda de servicios municipales de Almonte (regulación de carruajes tradicionales, gestión del tráfico rodado, servicios, recogida de basuras, etc.) a la par que un reto para los excepcionales ecosistemas que se localizan en Doñana (Ávila, 2019).

La incidencia del cambio climático en este paisaje se hace visible en muchos aspectos, hasta el punto de que puede llegar a condicionar seriamente el desarrollo de su romería o bien afectar a algunos rituales vinculados a espacios concretos. Este paisaje ya tiene un problema con el agua derivada tanto de la gestión humana realizada como por la falta de lluvias. La situación se agrava significativamente por la superpoblación, y todo lo que ello implica de acumulación de basuras e incluso peligro de incendios (Ávila, 2019) cuando tiene lugar la romería con la enorme demanda de agua necesaria para atender a las 127 hermandades, los 600.000 peregrinos y visitantes que se elevan hasta el millón de personas (Morente, 2021), llegando a consumir más de 60 millones de litros de agua cuando dispone de una población de unas 2000 personas de forma permanente el resto del año (Font, 2023).

⁴ Frente a los 19.730 habitantes del núcleo urbano de Almonte (80%) o los 2085 de Matalascañas (14,66%).

El agua como problema en este paisaje se hace especialmente visible en una de las prácticas simbólicas de las hermandades que se dirigen a la aldea desde Sevilla: el bautizo romero en el paso del vado del río Quema (río Guadiamar), hito en el camino rociero. Por ello en los ciclos de sequía, cuando su cauce se seca, las autoridades autonómicas responsables del Plan Romero deben solicitar al gobierno central el desembalse río arriba de agua para que los romeros puedan bautizarse, acompasando los desagües previstos en el mes de mayo en el Río Agrio destinados a la agricultura y producción de energía eléctrica. Esta cuestión no deja indiferente al ámbito científico, grupos ecologistas y naturalistas e incluso a otros colectivos sociales a la hora de priorizar los usos del agua en época de sequía (Rocha, 2023), como las propuestas por el desarrollo de las peregrinaciones rocieras en el marco de la sostenibilidad ambiental abordando su huella ecológica tanto en los caminos que llevan a la aldea como ya en ella (Seobirlife, 2016).

Las altas temperaturas, asociadas a las cada vez más frecuentes e intensas olas de calor, y las plagas de mosquitos también tienen gran incidencia, tanto durante las peregrinaciones de romeros como durante su estancia en la aldea, afectando fuertemente a la afluencia y las emergencias (por lipotimias u otras incidencias de salud). Lo mismo sucede con el paisaje asociado a la aldea, las marismas de El Rocío y, frente a ellas, la ermita de la Virgen, que en períodos de sequía cambia por completo su aspecto, sin su vegetación característica ni su avifauna.

Doñana ha estado a punto de ser incluida en dos ocasiones en la lista en peligro de la Unesco, debido a las serias advertencias de esta entidad en los años 2015 y 2023 sobre la necesidad de tomar medidas urgentes ante la inapropiada gestión del agua y su afección sobre la marisma y las especies vegetales y animales (WWF, 2023), así como su exclusión de la Lista Verde de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza en 2023, a causa de los impactos provocados por la presión humana en la gestión de sus recursos hídricos derivada de la agricultura intensiva, el turismo (Martín-Arroyo, 2023), las extracciones ilegales y su conjunción con una década de sequía. En este contexto, la llegada de precipitaciones no palia esta situación al ser continua la sobreexplotación de las masas de agua por la intensificación agrícola en el entorno del parque nacional (SEOBIRLIFE, 2024). Todo ello, además ha afectado al pico de floración Doñana, del que se ha constado su adelanto en 22 días por el cambio climático (Pareja-Bonilla, *et alii*, 2023).

Desde el gobierno local (Ayuntamiento de Almonte, 2024a) la cuestión de la falta de agua se aborda desde dos argumentarios. En el primero se pone el acento en la falta de inversiones y el retraso de los planes de actuación orientados a la regeneración de la marisma mediante la reversión de los sistemas que restauren los cauces tradicionales de alimentación hídrica, especialmente a la Aldea de El Rocío. En el segundo, se alude a la pérdida de prácticas agrícolas sostenibles como en el caso de la pérdida de viñedos por el arranque fomentado en los últimos 15/20 años a raíz de las políticas europeas con incidencia en el mantenimiento de muchas prácticas tradicionales.

También en el ámbito local, la *Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado de Almonte* (en adelante EDUSI)⁵, cuyo principio orientador ha sido considerar a este municipio como un paisaje urbano resiliente e inteligente, se pueden identificar los principales problemas y desafíos vinculados al cambio climático y el patrimonio cultural y ambiental que, de forma general, afectan al conjunto del municipio de

⁵ Financiada al 80% del total presupuestado - que ascendió a 5.000.00 - en el marco del programa operativo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (en adelante FEDER) (Ayuntamiento de Almonte, 2020).

Almonte, y, en particular, se ejemplifican en el particular contexto medioambiental del paisaje romero de El Rocío asociado al Espacio Natural de Doñana, en concreto a su Parque Nacional y Natural. (EDUSI, 2020).

Principales problemas y desafíos respecto al Cambio climático y el patrimonio cultural y ambiental en Almonte (EDUSI:2020)	
Problema	Desafío
P1. Degradación medioambiental entorno a los núcleos urbanos de Almonte	D1. Conservar y proteger los valores naturales, patrimoniales y culturales presentes en el territorio de Almonte.
P2. Escasa concienciación medioambiental dificulta la conservación del patrimonio natural y cultural	D2. Mejorar la información y concienciación ciudadana sobre el desarrollo sostenible y la puesta en valor del patrimonio.
P5. Uso agrícola de caminos que conectan los núcleos deteriora los mismos y limita su uso por parte de bicis y peatones.	D5. Mejorar y adaptar la red de caminos rurales accesibles que conectan con los núcleos urbanos para bicis y peatones.
P6. Uso predominante del vehículo privado genera problemas de contaminación y movilidad.	D6. Construir un modelo de movilidad sostenible basado en el uso del transporte público y la movilidad de tránsito.
P7. Débil aprovechamiento de las energías renovables como la biomasa o la energía solar.	D7. Fomentar el uso de las energías renovables locales en todos los sectores productivos de Almonte y edificios públicos.
P13. Flujos de población en época estival y durante la Romería del Rocío colapsan las infraestructuras y tienen un fuerte impacto medioambiental.	D.13. Promover actuaciones que hagan al territorio más resiliente a los cambios drásticos de población y permitan reducir el impacto económico y medioambiental de estas situaciones.

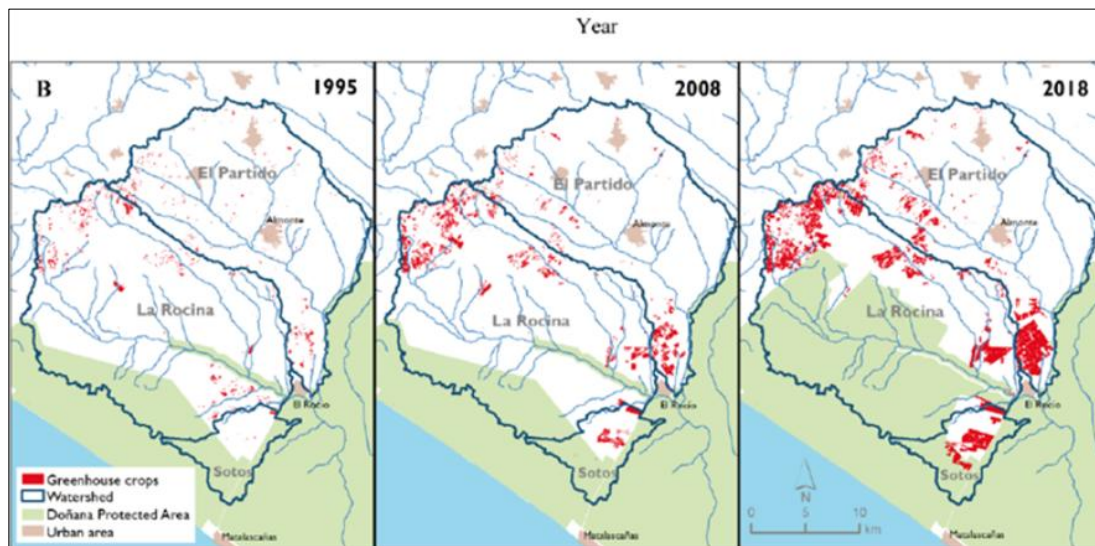
La degradación medioambiental derivada de la fuerte presión antrópica (agricultura intensiva, turismo y cambio climático) se asocia como problema a la necesidad de mejorar la concienciación ambiental ya que ambas cuestiones dificultan la conservación integral del patrimonio cultural y natural. También se plantea la necesidad de mejorar la conectividad urbana de forma sostenible, mediante el fomento del transporte público y movilidads alternativas, peatonal y en bicicleta, además del fomento del uso de las energías renovables – aprovechamiento de la biomasa y energía solar-. Por último, se plantea el desafío que suponen el incremento exponencial de población de la aldea durante el verano y, sobre todo, durante la celebración de la romería, ante su fuerte impacto en el medioambiente y sus infraestructuras.

A partir de los problemas y desafíos identificados, las acciones propuestas en la EDUSI para la mitigación y adaptación al cambio climático en el paisaje romero de El Rocío se centran en tres grandes líneas de actuación (Ayuntamiento de Almonte, 2020:97-98):

- a) apostar por la eficiencia energética y las energías renovables, así como el transporte público para potencial la mejora de la movilidad sostenible interurbana a la par que disminuyan la reducción de las emisiones de CO2
- b) explotar sosteniblemente y poner en valor el patrimonio cultural y natural y hacerlo compatible con su explotación turística y la reducción de los impactos derivados de ésta
- c) desarrollar acciones orientadas al acceso de los residentes a sus servicios públicos y del desarrollo sostenible mediante el acceso a las TIC y la

implementación de herramientas orientadas a monitorizar indicadores urbanos (turismo, patrimonio y medioambiente).

Desde el ámbito científico se pone el acento en cómo la marisma de Doñana ha experimentado una fuerte transformación originada en los planes de desecación para el cultivo agrícola implementados a mediados del siglo XX (1950-60), que ha ido acompañada de una disminución continua de las descargas de los acuíferos a los cauces superficiales que alimentan las zonas marismas y el deterioro de sus riberas (Gil Gil; Schmidt, Guido y otros, 2024) lo que ha llevado a plantear el futuro colapso de la marisma y su pronta desaparición (Carretero, 2024).



Evolución de la superficie de invernaderos entre 1995 y 2018 alrededor de los espacios protegidos de Doñana, sustentada con la extracción creciente de las aguas del acuífero Almonte-Marismas. Fuente: Carmona, Fernández, Guardiola-Albert y Seiz (2024:8).

En este contexto de sobreexplotación del agua derivado de su uso para el abastecimiento doméstico de los tres núcleos urbanos de Almonte, los fines agrícolas mayoritariamente intensivos y la creciente demanda turística, la situación generada por el impacto del cambio climático ha agravado de forma notable y muy preocupante la situación del humedal, dando lugar a una Doñana con menos disponibilidad de agua dulce debido a los siguientes aspectos (Gil *et al.*, 2024:5; Carmona, *et al.*, 2024):

- mayores temperaturas
- olas de calor más frecuentes
- menores precipitaciones en forma de lluvias, más escasas e irregulares
- disminución de la recarga del acuífero
- escorrentías puntuales más fuertes
- menor retención del agua en el suelo y en el propio acuífero
- mayor consumo en municipios y en regadíos,
- mayor evapotranspiración ligada al aumento de las temperaturas medias
- intrusión salina debida a la subida del nivel del mar

Las previsiones científicas establecen la desaparición de la marisma a partir de mediados del siglo XXI si no se ponen remedios (Martín-Arroyo, 2024; Couto, 2024). Además, en octubre del 2024, el CSIC ha certificado la desaparición de la laguna permanente de Santa Olalla por la conjunción de la seguía y la sobreexplotación del acuífero, que ha pasado a convertirse en humedal temporal (CSIC, 2022; Saiz, 2024).

A todo ello debe sumarse la contaminación por pesticidas procedentes de la agricultura intensiva en los municipios cercanos, que provocan un importante impacto ambiental a la par que un elevado riesgo para los ecosistemas acuáticos de Doñana, afectando a especies vegetales y animales, y que llega hasta las aguas superficiales (Peris *et al.* 2024). Esta preocupación está presente no sólo en el ámbito científico, sino que también es causa de denuncias de colectivos ecologistas como SEOBIRLIFE (2022, 20 de abril), que ponen el acento en el mal estado ecológico del arroyo de la Rocina y las marismas de la aldea de El Rocío, afectados por las extracciones de agua y la contaminación por fertilizantes de uso agrícola.

2. CONOCIMIENTOS TRADICIONALES RELEVANTES.

Los usos y aprovechamientos tradicionales que se consideran compatibles y no alteran los excepcionales valores ecológicos de Doñana son el marisqueo de la coquina, la apicultura, la recogida de piñones y la ganadería extensiva. El mantenimiento -pese a su baja intensidad y casi testimonial- de algunos de ellos como la ganadería y una serie de aprovechamientos forestales, permite identificar la conexión de este paisaje con la actividad humana a lo largo de su historia, así como su importancia en la configuración actual de Doñana.

La zona de Parque Nacional -más sensible ecológicamente y destinada a la investigación y protección- es más restrictiva para estas actividades que la de Parque Natural. En esta última dado que su objetivo es compatibilizar protección ambiental con la actividad económica, el abanico de prácticas tradicionales es más amplio y siempre supeditado a la no afección a sus ecosistemas, cuestiones todas ellas contempladas en los correspondientes planes sectoriales (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016).

Actualmente en el paisaje romero de El Rocío se mantienen las siguientes prácticas y conocimientos tradicionales:

- Ganadería extensiva
- Recolección
- Apicultura

2.1. Ganadería extensiva

En las zonas cercanas a este paisaje, donde predomina la marisma, los aprovechamientos autorizados asociados a la ganadería extensiva incluyen al ganado caballar, vacuno y ovino. La cabaña bovina y caballar son de razas autóctonas, adaptadas a las duras condiciones de la marisma, y localmente muy valoradas por su capacidad de adaptación y resistencia: la raza bovina marismeña y la yegua/caballo marismeño.

Actualmente se trata de una actividad económica marginal, gestionada mediante el correspondiente plan sectorial, cuyo mantenimiento responde a un marcado carácter simbólico y ritual a modo de testigo de las actividades antrópicas desarrolladas por el ser humano en Doñana hasta el momento de su protección natural, en este caso la ganadería equina (González Faraco y Murphy 2000: 125).

Las consecuencias del impacto del cambio climático en esta práctica ganadera tradicional se pueden hacer visibles tanto en los aspectos asociados a su desarrollo en las marismas del interior del Parque Nacional, como en el desarrollo del propio

ritual de la Saca de las Yeguas⁶ a su paso por la aldea de El Rocío, punto álgido del ciclo ganadero en Doñana.

Este ritual, que constituye la faena anual más importante del ciclo de actividades equinas de la comarca de Doñana al marcar el inicio y fin del año ganadero, también está asociado al proceso de reivindicación y apropiación simbólica de Almonte sobre el territorio de Doñana en general y, en particular, sobre su larga tradición de apropiación simbólica de la marisma. Pese a desarrollarse desde junio de 1504, es a partir de 1997 -a instancias de ganaderos, yegüerizos, autoridades locales y la propia Hermandad Matriz de El Rocío - cuando se incorpora una parada ritual, hoy denominada “Presentación de la Yeguada a la Madre de las Marismas”. Tras atravesar los yegüerizos por la denominada la “Boca del Lobo” recorren las calles de la aldea hasta alcanzar la plaza de la Ermita donde sobre las 11 de la mañana paran delante del santuario y rezan la tradicional salve. El grupo recibe la bendición tradicional del párroco a su paso mientras que hermanos de la Hermandad, socios ganaderos y vecinos en general, a los que se le suman cada vez más turistas, contemplan su paso por delante de la ermita camino de Almonte.

“Yegüerizo es... la palabra digamos...Venimos ara sacar las yegüas del Parque de Doñana. Los animales hay que cuidarlos, esto no se mantiene aquí todo el año durmiendo. Esto hay que mantenerlo, hay que darle vueltas, hay que venir a echar de comer... Es una tradición muy grande, muy muy grande. Mis padres, mis abuelos... aquí la trascendencia [sic] va de unos a otros. No es la venta de potros nada más, esto se hacía... llevaban las yegüas al monte para la trilla. Antes se trillaba a mano, porque no había máquinas [...] y ese es el origen de la yegüa de la marisma” (Juan Bejarano en Andalucía de Fiesta, 2023)



Saca de Yegüas. Fuente: Andalucía de Fiesta, 2023

⁶ Puede consultarse [La saca de las yeguas](#) en la Guía Digital del Patrimonio Cultural de Andalucía. Asociada a esta actividad se encuentran el Comensalismo de la víspera a “la saca” de las yeguas en Almonte.

Las afecciones derivadas del cambio climático, acentuadas por la gestión del agua de Doñana, pueden ser amortiguadas por los yegüerizos, al aportar agua o alimento en el verano o durante las épocas de sequía, o bien por el traslado a zonas más altas de las marismas, e incluso por el rescate y la conducción de toda la yeguada a las dehesas de los pueblos en períodos de mayor inundación de la marisma (Hernández, 2010:3). Las afecciones que tienen que ver con el desarrollo de la parte del ritual que transcurre en El Rocío, se relacionan con el calor extremo, los mosquitos o bien las lluvias/inundaciones que pueden interferir en su adecuado desarrollo o afluencia de locales/visitantes en un contexto donde este ritual se está viendo afectado por su asimilación e integración en el complejo rociero como una ceremonia más del ciclo festivo anual, lo que provoca masificación turística, banalización de contenidos, extrañamiento de la población y espectacularización de los rituales (Hernández, 2010:2-9).

Para finalizar con los tránsitos ganaderos, se ha de mencionar el uso de las antiguas vías pecuarias que conectaban el antiguo Señorío de Medina Sidonia y que en la actualidad se han convertido en vías de comunicación interna del propio Parque Nacional y Natural. Dichas vías, como al que transcurre desde Sanlúcar a El Rocío, forma parte en su último tramo de este paisaje y es utilizada por las hermandades rocieras gaditanas en la Romería del Rocío (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2016: 185) siempre previa autorización en las que se determinan la ruta, los horarios, el número de vehículos rodados y las zonas de acampadas a las que las hermandades están sometidas en sus traslados hacia la aldea rociera. Los impactos del cambio climático sobre esta actividad tienen que ver con las condiciones ambientales extremas para su desarrollo: extrema sequía y elevadas temperaturas, con el consiguiente peligro de incendio; y eventos meteorológicos extremos, que pueden dificultar los traslados y las acampadas en el interior del Parque Nacional.

“Yo vine con tres días de nació a Doñana, me he criado en Doñana, he visto muchas riadas, ppero ahora mismo tenemos muchísima agua y el ganao hay que sacarlo todo” (Ganadero en Andalucía Directo, 2025)



Recogida de ganado en las marismas de Doñana por inundaciones. Fuente: Andalucía Directo, 2025

2.2. Recolección

En la zona de protección del arroyo de la Rocina, que se incluye en este paisaje cultural, se permiten bajo autorización, y siempre en el contexto del plan de gestión correspondiente, la recogida de piña, la apicultura y el aprovechamiento de enejas y castañuelas, la recogida de leñas procedentes de trabajos selvícolas puestas en cargadero, y la recolección de setas, hongos, espárragos, plantas aromáticas y medicinales, caracoles y cabrillas. El impacto del cambio climático en estas actividades recolectoras está vinculado al estrés hídrico provocado por la sequía, y su mayor o menos proliferación en función de los diferentes ciclos pluviométricos.

También en la costa, cuando es autorizada la actividad, se realizan actividades de marisqueo, en concreto de coquinas (*Donax Trunculus*). Oficialmente existen 205 personas en Huelva dedicadas a esta actividad que, por ejemplo, en 2025 se ha permitido solo a pie durante una marea al día en horario diurno después del 30 de junio, dado que la especie se encuentra en tendencia regresiva (Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, 2025). También se documenta de forma recurrente la explotación de este recurso a través del marisqueo furtivo (Ej. Huelva Hoy, 2018). d

2.3. Apicultura

La apicultura es una actividad regulada en el Espacio Natural de Doñana a través de un *Plan Sectorial de Aprovechamiento Apícola*. La Cooperativa de Apicultores de Almonte reúne a la mayoría de las personas apicultoras de Doñana (Huelva Información, 2010),

En Huelva, la apicultura ecológica se está multiplicando, y ello también puede constatarse en Almonte, donde diversas empresas apuestan por la producción de miel ecológica.

“En la actualidad, el uso abusivo de pesticidas y fertilizantes artificiales, crean entornos de flora y fauna cada vez más pobres. La población de abejas se está reduciendo de forma alarmante en todo el mundo. Más de 25 mil especies de plantas con flores, sobreviven y se reproducen gracias a estos pequeños insectos voladores. Más del 60% de la fruta y verdura que hoy consumimos se producen gracias a ellas” (Bionest, 2023)



Fotograma del video corporativo de empresa de productos ecológicos en Almonte (Bionest, 2023)

La Estación Biológica de Doñana estudia los impactos que el cambio global está suponiendo para las abejas, que como polinizadoras desempeñan un papel crucial en los ciclos biológicos del planeta (Ayuntamiento de Almonte, 2025). Junto con estas, otros tipos de insectos también están desapareciendo, lo que incide directamente en la población de aves, que en los últimos decenios ha descendido drásticamente.

“La falta de agua acaba afectando a insectos, hay menos alimento, por lo tanto, para las aves. Si no hay alimentos para las aves, muchas de ellas han dejado de criar, porque no había alimentos, y sin alimentos, con este calor, sin agua, se les junta todo y dicen ‘pues no criamos’” (Juanjo Carmona en La Sexta Columna, 2023)

2.4. Conocimientos extintos

La historia de Doñana está vinculada a los diferentes usos y aprovechamientos desarrollados en ella por diferentes grupos sociales en función de la organización político-social de cada momento: desde su origen como cazadero real, hasta lugar excepcional para la investigación en temas medioambientales, pasando por ser una finca ganadera y agrícola, o bien un lugar donde de aprovisionamiento de alimentos por parte de las poblaciones de su entorno de forma furtiva. El aprovechamiento de sus recursos dio lugar a la creación de un sistema sostenido por la guardería asentada en diferentes poblados en su interior, en paralelo la presencia temporal de población del entorno cuando se requería para tareas concretas, junto a una población que actuaba furtiva y que fluctuaba en función de las estaciones y la mayor o menor escasez alimentaria.

Los conocimientos y prácticas asociadas al conjunto de actividades agrícolas requerían un profundo conocimiento del medio para su desarrollo, que incluía tanto el ciclo ecológico anual como las dinámicas de las poblaciones de animales y vegetales a lo largo de las estaciones. El conjunto de conocimiento y técnicas asociadas se transmitían de generación en generación, resultandos indispensables para moverse por el un espacio inhóspito y casi deshabitado para su explotación económica.

Sus usos y recursos históricos han incluido las rozas en montes bajos, la caza abundantísima de pelo y pluma, la recolección de setas y espárragos, la pesca, la recogida de coquinas, la elaboración de miel y cera, la producción de carbón de leña, la extracción madera y leña, la recogida de adobes y junquillos, la producción de sal, la caza de ánsares, la recolección de huevos, la recogida de piñas, etc. sin olvidar los importantes aprovechamiento ganadero, agrícolas, y la caza furtiva (Comelles, 191: 758).

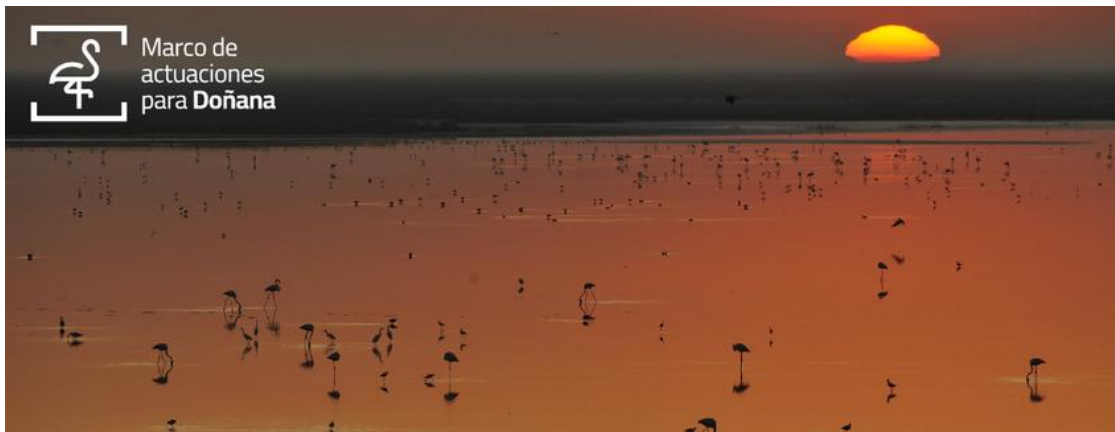
La llegada de la protección a Doñana en la segunda mitad del siglo XX, en primer lugar, unida a las transformaciones socioeconómicas experimentadas en su entorno, explican su drástica reducción una vez puesta en marcha la política de protección de la naturaleza en la década de los 1980. El paso de la propiedad privada a pública, junto con la puesta en marcha de planes de protección de sus recursos naturales, cambió la lógica del espacio natural: de un lugar explotado y rentabilizado, a otro protegido y transmitido en las mejores condiciones para las generaciones futuras, y escenario excepcional para la investigación científica. En este nuevo marco, la mayor parte de las prácticas tradicionales no tenían cabida, por lo que se han reducido de forma paralela a la presencia humana de las poblaciones del entorno en su interior. A todo ello se une la mirada ambientalista que primó en las primeras fases de las etapas proteccionistas, donde la presencia humana y las actividades tradicionales no fueron contempladas. No ha sido hasta finales del siglo XX, con la incorporación de las nociones de desarrollo sostenible -en cuyo marco tuvo lugar la creación del Parque Natural y su Comarca de Doñana-, cuando la antropización de este territorio

comienza a estar presente en los discursos locales. La comunidad local ha sido paulatinamente incorporada como un valor añadido y agente clave para la gestión y conservación de sus valores.

3. EXPERIENCIAS

3.1. Marco de Actuaciones para el desarrollo territorial sostenible del área de influencia del espacio natural de Doñana

El Marco de actuaciones de Doñana es un plan de acción centrado en recuperar su funcionamiento ecológico y revertir la situación de degradación ambiental en el que se encuentra ante la insostenible presión ejercida por la actividad humana que se desarrolla en su periferia (desvío del Río Guadiamar, agricultura intensiva, extracciones del acuífero, aumento poblacional, actividad turística...) y a la que se ha unido el cambio climático. En su primer desarrollo en el año 2022, el denominado *Marco de actuaciones para Doñana* se orientó a la restauración/gestión eco-hidrológica y de la biodiversidad con un presupuesto de 356 millones de euros. En mayo de 2024 se ha complementado con el *Marco de actuaciones para el desarrollo territorial sostenible del área de influencia del Espacio Natural Doñana*, que complementa con el anterior y amplía su campo de actuación al centrarse en las dimensiones socioeconómicas de su sostenibilidad, con 350 millones de euros más (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, s.f.)



Marco de Actuaciones para Doñana. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, s.f.)

3.2. Cultivo ecológico entre escolares de El Rocío

El CEIP Doñana, ubicado en la aldea de El Rocío, ha puesta en marcha un huerto ecológico para que su alumnado -residentes todos en El Rocío- lo cultiven y recojan sus productos. El proyecto incluye la construcción de un invernadero donde se cultivarán frutas y hortalizas variadas propuestas por el alumnado. La acción se ha puesto en marcha de forma conjunta entre la concejalía de El Rocío, dependiente del Ayuntamiento de Almonte, y el centro escolar ante la constatación de la necesidad de trabajar las actitudes y competencias asociadas al respecto por el medioambiente y el desarrollo sostenible en uno de los ejes económicos de El Rocío y la comarca de Doñana: la agricultura (Uceda, 2020).

Esta iniciativa, que fomenta el desarrollo sostenible mediante las buenas prácticas agrícolas y desde la infancia en el paisaje romero de El Rocío, resulta especialmente

interesante en un contexto en el que la agricultura intensiva está produciendo un importante impacto negativo en el medioambiente.



Proceso de instalación de huerto ecológico en el CEIP Doñana. Fuente: Condavisión, 2020

3.3. Iniciativa de las hermandades de la provincia de Cádiz para disminuir su huella ecológica al paso por Doñana.

La peregrinación de las hermandades rocieras hacia la Aldea de El Rocío, así como su estancia en la aldea dejan una importante huella ecológica que esta iniciativa pretende hacer visible, mientras se intenta revertir sus efectos, al considerar Doñana como el paisaje vital de su romería y devoción rociera. Mediante la recogida del conjunto de residuos generados (la sustitución de las botellas de plástico por otras de aluminios rellenables; la separación de las basuras en orgánicas, plástico y papel; o la utilización de bombillas de bajo consumo para disminuir la contaminación lumínica), se pretende unir devoción y ecología asegurando de este modo la ausencia de residuos y la minimización del riesgo de incendios que se pudieran producir por los vidrios y plásticos desechados (Laguna, 2015).

Esta iniciativa, protagonizada por un grupo de peregrinas y peregrinos que acompañan al Simpecado de Sanlúcar de Barrameda, puede hacerse extensible al conjunto de iniciativas similares que están surgiendo en el resto de las hermandades rocieras, a la par que constituir una experiencia a implantar de forma sistemática en el conjunto de peregrinaciones realizadas hacia la aldea de El Rocío y desde todos los caminos rocieros a lo largo del año.

4. AGENTES

Institucionales

- Ayuntamiento de Almonte
- Diputación de Huelva
- Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente (Junta de Andalucía)
- Estación Biológica de Doñana (Consejo Superior de Investigaciones Científicas)
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Gobierno de España)
- Parque Nacional de Doñana

- Parque Natural de Doñana

Asociativos

- Asociación Nacional de Criadores de Ganado Marismeno
- Asociación de Yegüerizos
- Hermandad Matriz de Nuestra Señora del Rocío de Almonte
- Hermandades filiales de la Virgen del Rocío
- Cooperativa de Apicultores de Almonte

Académicos

- Universidad de Sevilla
- Universidad de Huelva
- Universidad de Cádiz

Fundaciones

- SEO BIRLIFE-ANDALUCÍA
- WWF Adena
- Fundación Biodiversidad

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A modo de recapitulación, en la siguiente tabla se enumeran los principales impactos y riesgos detectados en el Paisaje Agrario de Pegalajar en base al informe *Impactos derivados del Cambio Climático en los Paisajes de Interés Cultural de Andalucía*:

CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS	
Medio físico	<ul style="list-style-type: none"> Desbordamiento e inundaciones Aumento de la erosión del suelo Desestabilización de humedales Espacios más vulnerables a los eventos extremos Aumento del riesgo de incendios y mayor duración de la temporada de incendios forestales Aumento del estrés de elementos pétreos Desequilibrios del caudal de ríos y otros cursos de agua
Medio biótico	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida, fragmentación o modificación de hábitats Aumento/propagación de especies invasivas Pérdida de la fertilidad del suelo debido a las altas temperaturas Pérdida de ejemplares arbóreos y arbustivos, daños en raíces Estrés por sequía de elementos arbóreos que acaban desapareciendo y provocando cambios en el aspecto del paisaje Alteración de los patrones migratorios de aves
Patrimonio Inmueble	<ul style="list-style-type: none"> Cambio en patrones de uso de espacios públicos, parques y jardines, y otras instalaciones debido a las olas de calor.
Patrimonio Inmaterial	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de actividades festivo-ceremoniales relacionadas con aspectos meteorológicos Pérdida de conocimientos tradicionales y prácticas culturales asociadas al agua
Percepciones	<ul style="list-style-type: none"> Percepción de pérdida progresiva del marco vital Cambios en la percepción sensorial del espacio Percepción de irreversibilidad de los cambios en las dinámicas climáticas

El Paisaje de la romería de El Rocío, ubicado en Almonte (Huelva), enfrenta serios desafíos debido al cambio climático y la presión antrópica, especialmente por la agricultura intensiva y el turismo. Las proyecciones climáticas indican un aumento

continuo de las temperaturas y una disminución significativa de las precipitaciones, lo que amenaza el ecosistema marismeno y su dependencia crítica del agua. Para mitigar estos impactos, es esencial implementar un plan integral que fomente la sostenibilidad mediante el uso responsable del agua, la disminución de la dependencia energética basada en los combustibles fósiles, la mejora del transporte público y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles. Estas acciones no solo ayudarán a reducir las emisiones de CO₂, sino que también contribuirán a preservar su patrimonio cultural y natural.

Es también necesario aumentar la concienciación ambiental entre la población local y las personas visitantes para asegurar una gestión responsable de los recursos naturales. La colaboración entre autoridades locales, organizaciones ecologistas y la comunidad científica es esencial para desarrollar e implementar soluciones efectivas. Se recomienda restaurar los cauces tradicionales de alimentación de la marisma y promover un turismo sostenible que respete el entorno. Solo a través de un enfoque holístico y participativo se podrá garantizar la resiliencia del paisaje cultural de El Rocío frente a los desafíos actuales y futuros, asegurando su preservación para las próximas generaciones.

REFERENCIAS

- Ávila, Alejandro (2019 de junio): Fuego, basura y superpoblación en Doñana: los grandes riesgos ambientales de la peregrinación a El Rocío. *ElDiario.es*. En https://www.eldiario.es/andalucia/enclave_rural/medio_ambiente/fuego-superpoblacion-donana-ambientales-rocio_1_1163407.html
- Ayuntamiento de Almonte (2020): Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado EDUSI. En <http://www.almonte.es/es/dusi-almonte/programacion/edusi/>
- Ayuntamiento de Almonte (2023, 26 de septiembre): El Ayuntamiento de Almonte pretende mejorar las infraestructuras sanitarias en El Rocío. Recuperado de <http://www.almonte.es/es/noticias/.detalle/El-Ayuntamiento-de-Almonte-pretende-mejorar-las-infraestructuras-sanitarias-en-El-Rocio/>
- Ayuntamiento de Almonte (2024a, 9 de enero): Almonte regularizará la tracción animal durante la Romería del Rocío. Recuperado de <http://www.almonte.es/es/noticias/.detalle/Almonte-regularizara-la-traccion-animal-durante-la-Romeria-del-Rocio/>
- Ayuntamiento de Almonte (2024b, 12 enero): El Ayuntamiento de Almonte impulsa el desarrollo urbanístico en El Rocío con la oferta pública de 121 parcelas. En <http://www.almonte.es/es/noticias/.detalle/El-Ayuntamiento-de-Almonte-impulsa-el-desarrollo-urbanistico-en-El-Rocio-con-la-oferta-publica-de-121-parcelas/>
- Ayuntamiento de Almonte (2024c, 14 de octubre): El Ayuntamiento de Almonte critica la falta de acciones urgentes en Doñana y reclama más atención para la Marisma del Rocío. Recuperado de <http://www.almonte.es/es/noticias/.detalle/El-Ayuntamiento-de-Almonte-critica-la-falta-de-acciones-urgentes-en-Donana-y-reclama-mas-atencion-para-la-Marisma-del-Rocio/>
- Ayuntamiento de Almonte (2023, 27 de noviembre): Almonte acoge la firma del acuerdo histórico por Doñana entre la Junta y el Gobierno. Recuperado de <http://www.almonte.es/es/noticias/.detalle/Almonte-acoge-la-firma-del-acuerdo-historico-por-Donana-entre-la-Junta-y-el-Gobierno/>
- Ayuntamiento de Almonte (2024, 6 de septiembre): Un millón y medio para la recuperación de las antiguas instalaciones del consorcio de formación en El Rocío. <http://www.almonte.es/es/noticias/.detalle/Un-millon-y-medio-para-la-recuperacion-de-las-antiguas-instalaciones-del-consorcio-de-formacion-en-El-Rocio/>

- Ayuntamiento de Almonte (2024, 31 de octubre): La Doñana Trail Marathon alcanza su 11ª edición con El Rocío como meta. Recuperado de <http://www.almonte.es/es/noticias/.detalle/La-Donana-Trail-Marathon-alcanza-su-11-edicion-con-El-Rocio-como-meta/>
- Ayuntamiento de Almonte (2025, 20 de mayo): La Estación Biológica de Doñana estudia cómo el cambio global afecta a las abejas y su relación con las plantas. Recuperado de <https://www.almonte.es/es/noticias/La-Estacion-Biologica-de-Donana-estudia-como-el-cambio-global-afecta-a-las-abejas-y-su-relacion-con-las-plantas/>
- Carretero, Ana (2024, 12 de septiembre): "El cambio climático sentencia a muerte las marismas de Doñana: "sin medidas" desaparecerán en 40 años". *El Correo*. En <https://www.elcorreoweb.es/andalucia/2024/09/12/cambio-climatico-desparicion-marismas-donana-108047683.html>
- Carmona, J.J.; Fernández Lop, A.; Guardiola-Albert, C.; Seiz Puyuelo, R. (2024). El agua que nutre Doñana. La relación entre el acuífero y los cauces que alimentan la marisma. WWF España. Recuperado de <https://wwf.es.awsassets.panda.org/downloads/el-agua-que-nutre-donana.pdf>
- Centro de Documentación Europea (2021, 25 de junio): Sentencia del TJUE contra España por incumplir varias de sus obligaciones para proteger Doñana. OCDE. Universidad de Almería. Recuperado de <https://www.cde.ual.es/sentencia-del-tjue-contra-espana-por-incumplir-varias-de-sus-obligaciones-para-proteger-donana/>
- Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural (2025): Resolución de 27 de junio de 2025, de la Dirección General de Pesca, Acuicultura y Economía Azul, por la que se autoriza la apertura del caladero de coquina (*Donax trunculus*) en el litoral atlántico de la Comunidad Autónoma de Andalucía para la campaña 2025-2026. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 132 de 11/07/2025. Recuperado de <https://juntadeandalucia.es/boja/2025/132/42>
- Consejería de Cultura (2006): Decreto 166/2006, de 26 de septiembre, por el que se declara y delimita, como Bien de Interés Cultural, con la categoría de Sitio Histórico, El Santuario y Aldea de El Rocío, en Almonte, Huelva. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 196 del 4/10/2006. Recuperado de <https://juntadeandalucia.es/boja/2006/193/29>
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (2016): Decreto 142/2016, de 2 de agosto, por el que se amplía el ámbito territorial del Parque Natural de Doñana, se declara la Zona Especial de Conservación Doñana Norte y Oeste (ES6150009) y se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Espacio Natural Doñana. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 185 de 26/09/2016. En <https://juntadeandalucia.es/boja/2016/185/>
- Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2024): Orden de 28 de junio de 2024, por la que se aprueba el Programa Sectorial de Uso Público del Espacio Natural de Doñana. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 152, de 06/08/2024. Recuperado de https://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-planificacion/-/asset_publisher/Jw7AHlmcvbx0/content/programa-sectorial-uso-publico-espacio-natural-do%C3%B1ana/20151
- Consejería de Turismo, Cultura y Deporte (2023): Decreto 105/2023, de 9 de mayo, por el que se inscribe en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, como Bien de Interés Cultural, la Actividad de Interés Etnológico denominada Romería de Nuestra Señora del Rocío, en Almonte (Huelva). *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 89 de 12/05/2023. Recuperado de <https://juntadeandalucia.es/boja/2023/89/53>

- Couto Antelo, V. (2024): El agua y la biodiversidad de Doñana están al límite. *CREAF Blog*. Recuperado de <https://www.creaf.cat/es/articulos/el-agua-y-la-biodiversidad-de-donana-estan-al-limite>
- CSIC (2024 22 de julio): Un estudio liderado por el CSIC evalúa el riesgo de la presencia de fitosanitarios en Doñana y Tablas de Daimiel. Recuperado de <https://www.ebd.csic.es/divulgacion/noticias/un-estudio-liderado-por-el-csic-evalua-el-riesgo-de-la-presencia-de>
- CSIC (2022, 5 de septiembre): La sequía y la sobreexplotación de los acuíferos secan la última laguna permanente de Doñana. Recuperado de <https://www.csic.es/es/actualidad-del-csic/la-sequia-y-la-sobreexplotacion-de-los-acuiferos-secan-la-ultima-laguna-permanente-de-donana>
- Font, M. R. (2023, 14 de mayo): El Rocío, la aldea que consume más 60 millones de litros de agua en romería. Recuperado de https://www.elconfidencial.com/espana/andalucia/2023-05-14/el-rocio-aldea-60-millones-agua-romeria-sequia_3628525/
- Ferrer, M. (2017): El incendio de Doñana: Una advertencia más del cambio climático. *Naturalmente* 15, pp. 17-20. MCCN. Recuperado de https://www.mncn.csic.es/sites/default/files/2021-04/nm15_05_donana_15.pdf
- Gil Gil, T. & Schmidt, G. (Coords.) (2024): *Ciencia para salvar Doñana. Evidencias de su deterioro ecológico en 2024*. WWF España. Recuperado de <https://wwf.es.awsassets.panda.org/downloads/wwf-ciencia-para-salvar-donana.pdf?66360/cinco-evidencias-cientificas-del-colapso-ecologico-de-Donana>
- Gómez Aragón, A. (2009): Informe Comarcal Preinventario. Condado-Doñana (Huelva). *Atlas Patrimonio Inmaterial de Andalucía*. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11532/332101>
- Hernández Ramírez, J. (2010): Riesgo y ventura de una actividad tradicional. Rituación y turismo en “la saca de las yeguas” de Doñana. *Gaceta de Antropología* 26 (2), artículo 36. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10481/6781>
- Huelva Hoy (2018, 18 de julio): Interceptan a 33 mariscadores ilegales en Ayamonte y Almonte. <https://www.huelvahoy.com/articulo/actualidad/interceptan-a-33-mariscadores-ilegales-en-ayamonte-y-almonte/20180705121508203448.html>
- Huelva Información (2010, 10 de diciembre): Un plan sectorial regula por primera vez la apicultura. En https://www.huelvainformacion.es/provincia/plan-sectorial-regula-primer-a-apicultura_0_431657152.html
- Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (2016). *Paisaje de la Romería de El Rocío (Huelva)*. Recuperado de: <https://repositorio.iaph.es/handle/11532/324987>
- Laguna, I. (2015, 20 de mayo): Un Rocío ecológico para mimar Doñana. *EFE: Agro*. En <https://efeagro.com/donana-peregrinacion-rocio/>
- Martín-Arroyo, J. (2023, 18 de diciembre): El parque de Doñana sale de la lista verde internacional de la UICN por su mala gestión. *El País*. En <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2023-12-18/el-parque-de-donana-sale-de-la-lista-verde-internacional-de-la-uicn-por-su-mala-gestion.html>
- Martín-Arroyo, Javier (2024, 13 septiembre): Un estudio advierte de la desaparición de las marismas de Doñana en el intervalo de 42 a 189 años. *El País*. Recuperado de <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2024-09-13/un-estudio-advierte-de-la-desaparicion-de-las-marismas-de-donana-en-el-intervalo-de-42-a-189-anos.html>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto de Demográfico (s.f.): Marco de Actuaciones para Doñana. *Gobierno de España*. En <https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/marco-actuaciones-donana.html>
- Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (2024): *Marco de actuaciones para el desarrollo territorial sostenible del área de influencia del*

espacio natural Doñana. Gobierno de España. Recuperado de <https://www.miteco.gob.es/content/dam/mites/es/ministerio/planes-estrategias/marco-actuaciones-donana/Marco%20Desarrollo%20Sostenible%20Do%20C3%B1ana%20web%20v2%2030%20mayo2024.pdf>

- Morente, Antonio (2021 14 de noviembre): El Rocío, historia de una aldea que le debe más a la carretera que a la devoción. *ElDiario.es*. Recuperado de https://www.eldiario.es/andalucia/rocio-historia-aldea-le-debe-carretera-devocion_1_8462512.html
- Pareja-Bonilla, D.; Arista, M.; Cerdeira Morellato, L. P.; Luis Ortiz, P. (2023): Better soon than never: climate change induces strong phenological reassembly in the flowering of a Mediterranean shrub community, *Annals of Botany*, 2023; mcad193. DOI: [10.1093/aob/mcad193](https://doi.org/10.1093/aob/mcad193)
- Peris, A.; Soriano, Y.; Picó, Y.; Bravo, M.A.; Blanco, G.; Eljarrat, E. (2024): Pesticides in water and sediments from natural protected areas of Spain and their associated ecological risk. *Chemosphere*, Vol. 362, 2024, 142628. DOI: [10.1016/j.chemosphere.2024.142628](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2024.142628)
- Prat, J.; Martínez, U.; Contreas, J.; y Moreno, I.; Comelles, J.M. (1991): Los caminos del Rocío. *Antropología de los Pueblos de España*. Madrid. Ed. Santillana. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/258316814_Los_caminos_del_Rocio
- Rocha, Carlos (2023 4 de mayo): La Junta pide agua para llenar un río en el camino del Rocío en plena sequía. *El Confidencial*. Recuperado de https://www.elconfidencial.com/espana/andalucia/2023-05-04/agua-para-llenar-el-rio-donde-los-peregrinos-del-rocio-se-bautizan-en-plena-querra-por-donana_3622759/
- Ola (2015, 30 de marzo): De oeste a este -Es necesario gestionar bien el agua y poner un techo a los regadíos para conservar el espacio natural de Doñana y protegerlo ante los efectos del cambio climático, *Onda Local Andalucía*. En <https://ondalocaldeandalucia.es/noticias/juanjo-carmona-3/>
- Redacción (2020, 4 de febrero): El CEIP Doñana de El Rocío explica su proyecto de huerto ecológico a la alcaldesa de Almonte, Rocío del Mar Castellano. *Condavisión.es*. Recuperado de <https://www.condavision.es/l-ceip-donana-de-el-rocio-explica-su-proyecto-de-huerto-ecologico-a-la-alcaldesa-de-almonte-rocio-del-mar-castellano/>
- Saiz, E. (2023, 4 de mayo): La romería del Rocío entra en la guerra del agua. *El País*. Recuperado de <https://elpais.com/espana/2023-05-04/la-romeria-del-rocio-entra-en-la-querra-del-agua.html>
- Saiz, E. (2024 9 de octubre): Los científicos de Doñana dan por desaparecidas las lagunas permanentes del parque. *El País*. Recuperado de <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2024-10-09/la-mayor-laguna-de-donana-se-seca-por-tercer-ano-consecutivo.html>
- Seobirlife (2022, 20 de abril): Alertamos del mal estado ecológico del arroyo de la Rocina y las marismas de la aldea de El Rocío. Blog. En <https://seo.org/alertamos-del-mal-estado-ecologico-del-arroyo-de-la-rocina-y-las-marismas-de-la-aldea-de-el-rocio/>
- Seobirlife (2016, 12 de mayo): El Rocío puede ser compatible con la conservación de Doñana. Blog. En <https://seo.org/seobirdlife-la-romeria-del-rocio-solo-puede-entenderse-una-tradicion-compatible-la-conservacion-donana/>
- Seobirlife (2022, 20 de abril) Científicos europeos se oponen plan de regadíos de Doñana. Blog. En <https://seo.org/cientificos-europeos-se-oponen-plan-de-regadios-de-donana/>

- Seobirlife (2023, 23 de abril) Reclamamos una romería de El Rocío respetuosa con Doñana. Blog. <https://seo.org/reclamamos-una-romeria-de-el-rocio-respetuosa-donana/>
- Uceda, A. (2020, 5 de febrero): Cultivo ecológico entre escolares de El Rocío. *Huelva Información*. En https://www.huelvainformacion.es/huelva/Cultivo-ecologico-escolares-Rocio_0_1434457113.html
- Asunción, M. y Schmidt, G. (2002): Doñana y cambio climático. Aportaciones del seminario celebrado en Sevilla durante los días 18 y 19 de febrero de 2002. *WWF/Adena*. Huelva. Recuperado de https://wwf.es.awsassets.panda.org/downloads/donana_y_cambio_climatico_1.pdf?55601/Donana-y-el-Cambio-Climatico-Informe-2002
- WWF (2021, 24 de junio): Histórica condena de la UE a España por destruir Doñana. Blog. En <https://www.wwf.es/?57620/Historica-condena-de-la-UE-a-Espana-por-destruir-Donana>
- Fernández, M. y Borja Barrera, F. (2006): Doñana y cambio climático. Propuestas para la mitigación de los efectos. WWF/Adena Madrid. Recuperado de https://d80g3k8vowjyp.cloudfront.net/downloads/informe_wwf_donana_cambio_climatico_1.pdf
- Carmona, J. y Fuentelsaz, F. (2006): Problemas Ambientales de la Comarca de Doñana. *WWF/Adena*. Recuperado de http://awsassets.wwf.es/downloads/problemas_ambientales_en_donana1.pdf
- WWF (2023, 30 de agosto): Ultimátum de la Unesco: Doñana entrará en la Lista de Patrimonio en Peligro si no se toman medidas urgentes y exige un plan de acción. Blog. En <https://www.wwf.es/65100/Ultimatum-de-la-Unesco-Donana-entrara-en-la-Lista-de-Patrimonio-en-Peligro-si-no-se-toman-medidas-urgentes-y-exige-un-plan-de-accion>

Vídeos

- Andalucía de Fiesta (2023, 11 de julio): La ancestral fiesta de la saca de las yegüas. *Canal Sur Media*. Recuperado de <https://www.canalsur.es/television/programas/andalucia-de-fiesta/noticia/1950913.html>
- Andalucía Directo (2025, 19 de abril): Los ganaderos de la Marisma de Doñana ponen a salvo el ganado tras las últimas lluvias. Mañana llega un nuevo frente y deben proteger a sus animales. *Canal Sur*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=i4Tep711LVQ>
- Bionest (2023): Las Abejas de Bionest. Miel de Doñana. Video Corporativo. En <https://www.youtube.com/watch?v=s2cikbUE514>
- Canal Sur. (2007) Doñana, historia de un paisaje. *Documentales históricos andaluces*. En <https://www.youtube.com/watch?v=ng86y4CaMSA>
- Condavision (2020 4 de febrero): El CEIP Doñana de El Rocío explica su proyecto de huerto ecológico a la alcaldesa de Almonte, Rocío del Mar Castellano. En <https://condavision.es/l-ceip-donana-de-el-rocio-explica-su-proyecto-de-huerto-ecologico-a-la-alcaldesa-de-almonte-rocio-del-mar-castellano/>
- La Sexta Columna (2023, 10 mayo): De la Blanca Paloma a los flamencos. Ni El Rocío ni las aves: así amenaza la sequía y el calor a las dos peregrinaciones más importantes de Doñana. *La Sexta*. Recuperado de https://www.lasexta.com/programas/sexta-columna/rocio-aves-asi-amenaza-sequia-calor-dos-peregrinaciones-mas-importantes-donana_20230510645bdc93ea3194000174404e.html