



## CAMBIO CLIMÁTICO Y PAISAJE DE LA ENSENADA DE BOLONIA (CÁDIZ)

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 ENSENADA DE BOLONIA (TARIFA, CÁDIZ)

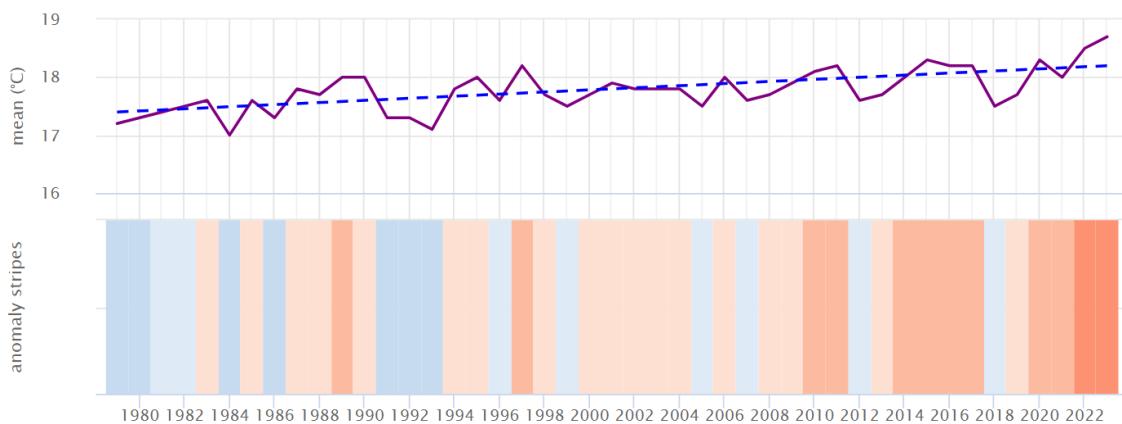
## 1. APROXIMACIÓN AL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA ENSENADA DE BOLONIA

El [Paisaje de la Ensenada de Bolonia](#) se ubica en el municipio de Tarifa (Cádiz) y, en el contexto de este documento, pueden distinguirse dos zonas que están sometidas a diferentes riesgos e impactos derivados del cambio climático: la franja costera y la zona agroforestal.

### 1.1. Datos climáticos generales del municipio de Tarifa

La evolución de los datos asociados al clima en el municipio de Tarifa ofrecidos en la plataforma Meteoblue<sup>1</sup> desde 1979 a 2023 muestra con claridad el aumento sostenido de las temperaturas y el descenso en las precipitaciones.

En cuanto a las temperaturas, los años situados por encima de la media representan el doble de los situados por debajo de ella y tienden a ser más frecuentes y con temperaturas más extremas en los últimos años. La tendencia de las temperaturas en esta serie es ascendente y muestra un aumento desde 1979 (17,3°C) hasta 2023 (18,3°C) de 1°C.

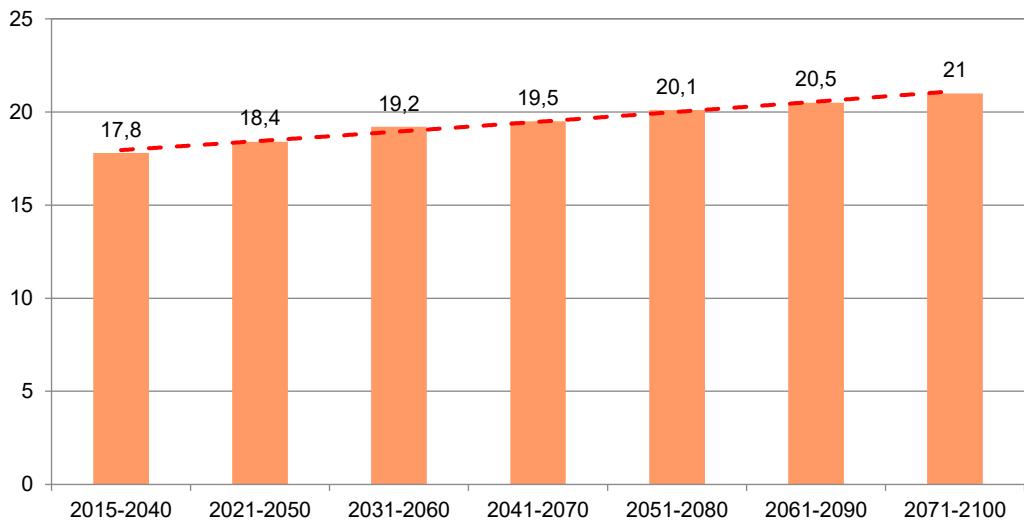


Arriba: temperatura media anual y tendencia. Abajo: Franjas de calentamiento. Años por encima de la media en tonos pardos y por debajo de la media en tonos azules. Fuente: Meteoblue.com

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

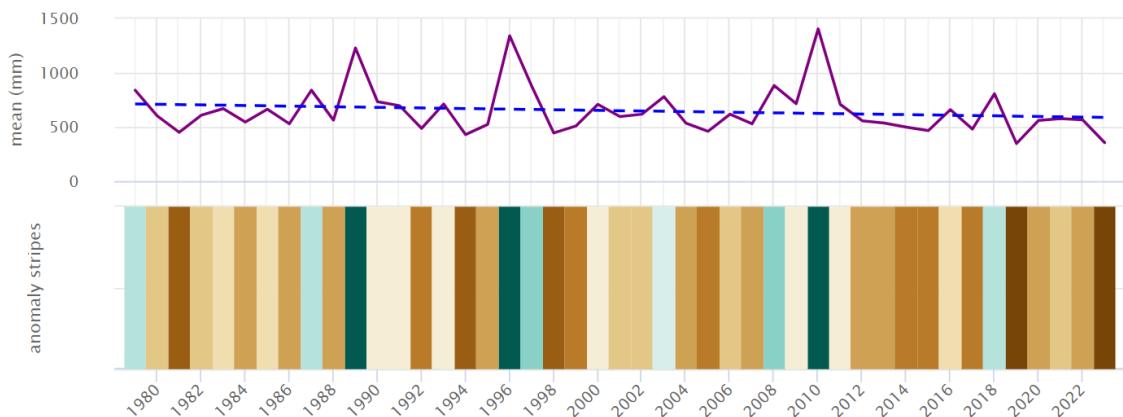
1 [https://www.meteoblue.com/es/climate-change/tarifa\\_espa%C3%B1a\\_2510599](https://www.meteoblue.com/es/climate-change/tarifa_espa%C3%B1a_2510599)

2 <https://www.mapaclima.es>



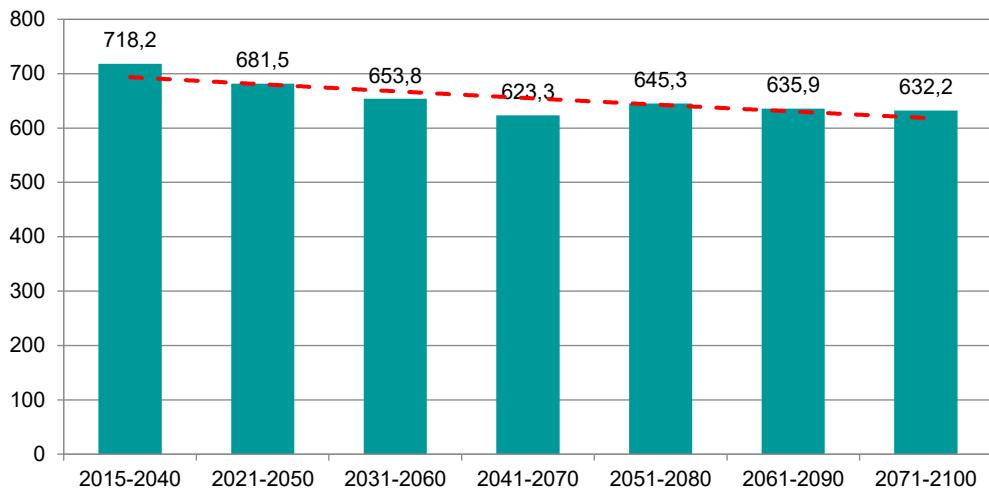
Proyección de las temperaturas en el municipio de Tarifa. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del *Mapa del Clima de Andalucía*

Se constata así mismo un descenso paulatino de las precipitaciones, cuya tendencia decreciente a lo largo de la serie analizada muestra una reducción desde los 711,9 mm en 1979 a los 588,1 mm en 2023.



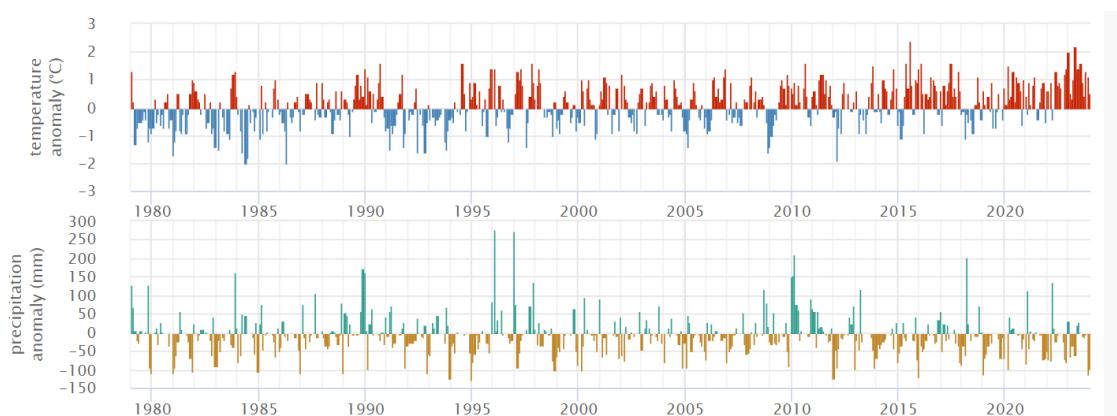
Arriba: Precipitaciones medias anuales y tendencia. Abajo: Franjas de precipitaciones. Años por encima de la media en tonos verdes y por debajo de la media en tonos pardos. Fuente: Meteoblue.com

La proyección mostrada en el *Mapa del Clima de Andalucía* 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 12% aproximadamente.



Proyección de las precipitaciones en el municipio de Tarifa. 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 períodos de un mínimo 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

## 1.2. Franja costera de la Ensenada de Bolonia

Está sometida a los riesgos más probables que se han identificado en el conjunto de las zonas costeras: la subida del nivel del mar y la erosión, aunque en los informes realizados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico la ensenada no aparece como un lugar especialmente vulnerable a estos riesgos.

En el caso de la posible erosión en los acantilados de Punta Camarinal, se estima que la vulnerabilidad es baja porque, aunque se han detectado fallas y diaclasas, su composición (conglomerados siliciclásticos) los hace más resistentes que otros acantilados de la costa gaditana (Del Río y Gracia, 2007)



Este proyecto está financiado por el programa de Apoyo a las Reformas Estructurales de la Unión Europea e implementado en colaboración con EUCC y sus socios, y la Comisión Europea



Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021 (pg.: 142)

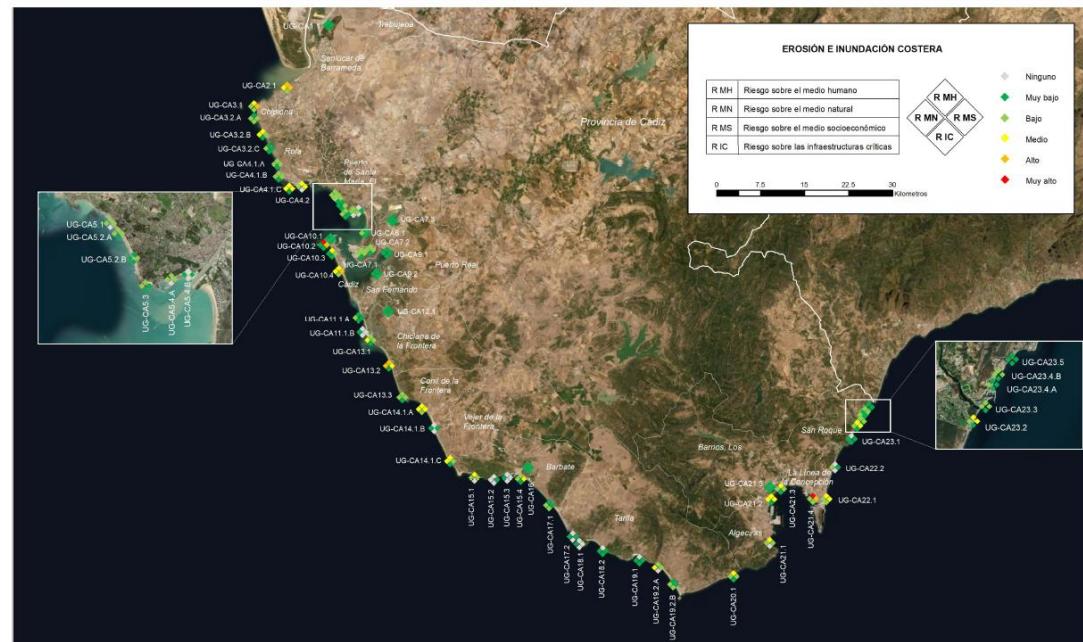


Figura 10. Niveles de riesgo combinado de erosión e inundación por subsistemas del sistema costero en las UG de Cádiz.



Este proyecto está financiado por el programa de Apoyo a las Reformas Estructurales de la Unión Europea e implementado en colaboración con EUCC y sus socios, y la Comisión Europea



Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021 (pg.: 34)

Como medidas de adaptación generales, en las zonas costeras se proponen la eliminación de obstáculos para que las playas puedan evolucionar de forma natural hacia el interior, así como el mantenimiento de los sistemas dunares, como los existentes en la ensenada, eliminando especies invasoras y fijando las dunas con especies vegetales autóctonas. En la Ensenada de Bolonia también están protegidas las praderas de algas (*Cymodocea nodosa*), que ocupan una superficie de unas 89 Ha. junto con la Ensenada de Valdevaqueros, lo que ha llevado a prohibir algunas actividades pesqueras tradicionales que pueden ponerlas en peligro. La protección de las praderas de algas es necesaria por su gran capacidad de asimilar el CO<sub>2</sub> de la atmósfera lo que produce efectos de mitigación del cambio climático (Carreto et al, 2021). En los últimos años se ha producido una proliferación de algas asiáticas (*Rugulopteryx okamurae*) más propias del Pacífico, que también está afectando a las praderas de algas autóctonas y a las actividades económicas asociadas al turismo.

Otro efecto del cambio climático en la Ensenada de Bolonia se produce en los arroyos que desembocan en ella. Por ejemplo, se ha detectado la presencia del jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*) en el arroyo del Pulido, cerca de su desembocadura. Esta planta acuática es capaz de duplicar su población cada pocos días, hecho que dificulta la circulación del agua.



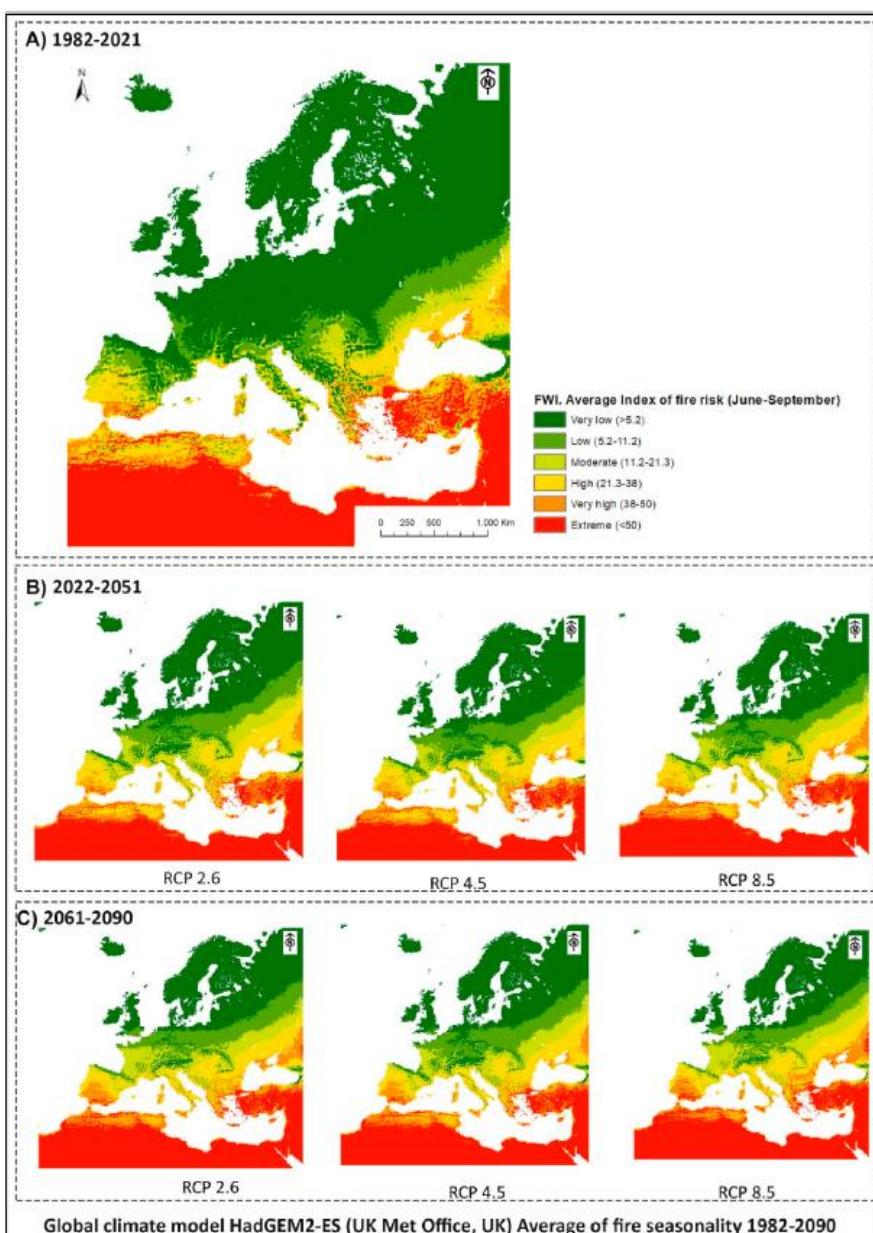
Jacintos de agua en el arroyo del Pulido. Fuente: [https://www.europasur.es/campo-de-gibraltar/Plantas-invasoras-reaparecen-arroyo-Bolonia\\_0\\_1073893139.html](https://www.europasur.es/campo-de-gibraltar/Plantas-invasoras-reaparecen-arroyo-Bolonia_0_1073893139.html)

### 1.3. Zona agroforestal

Uno de los principales riesgos asociados al cambio climático en este contexto es el de incendio, ya que combinan los factores que propician su aparición:

- Aumento de las temperaturas medias
- Extensión de los períodos de sequía
- Presencia de vientos fuertes
- Repoblación de eucaliptos
- Presencia de matorral y árboles en algunas áreas forestales
- Aumento significativo del tráfico de vehículos en verano

Según recientes estudios sobre los riesgos de incendio en Andalucía, la Ensenada de Bolonia se ha situado entre los territorios con un mayor riesgo de incendio en todos los escenarios previstos (Moreno et al., 2023).



Riesgos por cambios en el clima en función de diferentes escenarios de incremento del CO<sub>2</sub>. Fuente: Moreno et al. (2023: 15)

Se recomienda, pues, que las administraciones competentes desplieguen medidas para la limpieza del monte e informe a las personas que acceden a la ensenada, fundamentalmente en los meses de temporada alta para el turismo, de la necesidad de extremar las medidas de precaución para prevenir incendios.

## **2. CONOCIMIENTOS TRADICIONALES RELEVANTES**

En la Ensenada de Bolonia se desarrollan algunas actividades asociadas a los conocimientos tradicionales identificados en PACTO, cuales son:

- Ganadería extensiva
- Actividades cinegéticas
- Técnicas constructivas (cubiertas vegetales)
- Conocimientos extintos

Estas actividades no inciden directamente en los riesgos de erosión e inundaciones que afectan a la costa, pero si a otros riesgos derivados del aumento de temperatura, como la pérdida del confort térmico, la escasez de agua para el desarrollo de actividades agropecuarias, o la propagación de incendios.

Hay actividades que han caído en una significativa regresión o han desaparecido como el carboneo, el descorche o la agricultura (IAPH, 2023).

### **2.1. Ganadería extensiva**

Es una de las actividades económicas más importantes en la ensenada después de las asociadas al turismo. Desde el ámbito local se reivindica esta actividad tradicional frente al turismo, a pesar de las dificultades para alimentar al ganado a causa de la crisis climática. Se manifiesta también la alta calidad de la carne producida, se promueve la creación de una denominación de origen propia y la transmisión del conocimiento sobre saberes relacionados con las actividades agropecuarias en edades tempranas (Sánchez, 2023; La tarde, aquí y ahora, 2023).

La especie que más identifica esta zona es la vaca retinta, aunque también se crían otras como la charolesa o la palurda. Igualmente se crían cabras, y algunas explotaciones han incorporado también el cerdo ibérico, que se cría en Bolonia aunque su carne se procesa en la Sierra de Aracena (Maíquez, 2023; Bocabierta, 2024).

### **2.2. Actividad cinegética**

Se desarrolla en unas 1.410 hectáreas de titularidad particular en la Ensenada de Bolonia por un total de 78 usuarios registrados en el coto de caza. Las principales especies que se cazan son la liebre, el conejo y el venado (Redacción, 2017).

### **2.3. Técnicas constructivas (cubiertas vegetales)**

Se han identificado algunas construcciones tradicionales con cubierta vegetal, principalmente en Betis, aunque su preservación es incierta.



Vivienda tradicional en Betis (Fondo Gr2014)



## 2.4. Conocimientos extintos

Históricamente, la agricultura y la pesca tradicionales fueron actividades también presentes en la Ensenada de Bolonia (IAPH, 2003), aunque en ambos casos su mantenimiento en la zona en la actualidad es testimonial.

En el caso de la agricultura, se cultivaban huertas destinadas fundamentalmente al autoconsumo, el mercado local y el trueque.

“Esto en los últimos 40 años empezó a cambiar y hoy es otra cosa, 100% distinta de lo que era. Nos criamos en el campo, aquí solo había agricultura: se sembraba todo, trigo, habas, garbanzos..., y muchas piaras de cabras y cerdos, y muchas vacas. Eso está todo casi perdido” (Juan Jiménez en Sánchez, 2023)



A la izquierda, terrenos parcelados cultivados en la Ensenada de Bolonia (1956). A la derecha, la misma área en 2022. Fuente: Instituto Geográfico Nacional.

En la ensenada, sobre las ruinas romanas, se ubicaba un poblado de pescadores que albergaba entre 20 y 30 familias. Se usaban artes tradicionales de pesca como la jábega

"Nosotros luego, las mujeres, vendíamos en los campos, cogíamos un canasto y cogíamos de casa en casa y lo cambiábamos por pan, por huevos, ... y eso lo hacían las mujeres y algunas veces los hombres ... cuando en una casa faltaba la madre tenía que ir el hombre o los chiquillos ... las mujeres muchas ... eso es una tradición de siglos, y yo he conocido a mí madre con un canasto en la cabeza y en cada brazo un canasto para vender los pescados ... hoy ya no se usa eso porque ya se lo han quitado ya no te dan permiso pa vender ... ha cambiado" (J., pescador, 73 años, Bolonia) (IAPH, 2003: 52)

En la actualidad la pesca está prohibida excepto como actividad de recreo, para la cual son necesarias las correspondientes licencias y permisos por parte de las autoridades competentes.

### **3. EXPERIENCIAS SINGULARES**

Para el mejor aprovechamiento sostenible de los recursos endógenos destacan las siguientes iniciativas:

- Creación de la Sociedad Gastronómica San José del Valle
- Proyecto de Innovación Educativa "Algas de Bolonia"
- Producción de quesos ecológicos "El Cabrero de Bolonia"
- Fomento del aprovechamiento sostenible de los recursos "La Semilla Bolonia"

#### **3.1. Creación de la Sociedad Gastronómica San José del Valle**

Después de su puesta en explotación ganadera en los años 1980, se ha continuado con la tradición familiar en una finca de 50 hectáreas en Bolonia. Recientemente, se ha creado esta sociedad gastronómica para promocionar sus productos, derivados del cerdo ibérico y la vaca retinta, que se crían en régimen de ganadería extensiva ecológica.

En 2023 estos productos fueron reconocidos con el segundo premio del XXXVI Concurso Nacional de Cerdo Ibérico celebrado en Zafra (Badajoz) y un premio extraordinario otorgado por la Asociación Española de Criadores de Cerdo Ibérico (Aeceriber) por su colaboración en el libro genealógico y la selección genética (Bocabierta, 2024; La tarde aquí y ahora, 2023; Maíquez, 2023)

#### **3.2. Proyecto de Innovación Educativa "Algas de Bolonia"**

Este proyecto se inició en 2011 en el marco de la acción 116 del *DECRETO 219/2011, de 28 de junio, por el que se aprueba el Plan para el Fomento de la Cultura Emprendedora en el Sistema Educativo Público de Andalucía*. Su objetivo era "evaluar si era posible la puesta en marcha de una actividad extractiva renovable de recursos marinos en el Parque Natural del Estrecho, la elaboración de productos derivados de ellos y su comercialización" (Centro de Educación Permanente Al-Yazirat, 2013).



Algas invasoras en la Ensenada de Bolonia. Foto: Aguilera, 2024

De esta iniciativa proviene la empresa que lleva el mismo nombre y que oferta a través de Internet estos productos junto con otros *souvenirs* para eventos (Algas de Bolonia, 2024). También se han seguido ofertando cursos y talleres centrados en la utilización de algas del Estrecho para la elaboración de distintos productos cosméticos (Muñoz, 2013; Fundación Santa María la Real, 2017)

En la edición del curso 2014-2015, el proyecto presentado bajo la denominación *Ecoemprendimiento: Algas e innovación*, obtuvo el tercer premio en la XXVII Edición del Concurso para el Fomento de la Investigación e Innovación Educativa (Redacción Tarifa, 2016), y en 2022 el 1<sup>er</sup> Premio del Concurso Nacional de Buenas Prácticas Docentes con el proyecto *Economía circular desde la educación permanente* (Redacción, 2022; Furse, 2022). Sus promotores han denunciado dos problemas principales de carácter administrativo: a) las cortapisas a la comercialización del alga invasora asiática *Rugulopteryx okamurae* que ha desplazado desde 2018 a las autóctonas y b) la temporalidad de sus instalaciones (Furse, 2022).

### **3.3. Producción de quesos ecológicos “El Cabrero de Bolonia”**

El proyecto de elaboración y comercialización de quesos de cabra payoya persigue la “la conservación de la raza autóctona de la cabra payoya, en peligro de extinción, el cuidado del Parque Natural del Estrecho y el mantenimiento de las prácticas artesanales” con las que se elaboran los productos (El Cabrero de Bolonia, 2024; Sánchez, 2023).

### **3.4. Fomento del aprovechamiento sostenible de los recursos “La Semilla Bolonia”**

Esta iniciativa nace en 1996 centrada en aspectos ambientales a través de la *Asociación Cultural “taller de Experimentación Ambiental La Semilla”*, entre cuyos objetivos se encontraba la recuperación de terreno fértil y la reforestación, junto con la sensibilización en relación con el consumo responsable, la bioconstrucción y otros usos sostenibles de los recursos. En la actualidad parece orientarse más hacia actividades relacionadas con la meditación y autoconocimiento (La Semilla Bolonia, s.f.).

## **4. PRINCIPALES AGENTES**

Los datos consignados en este apartado han sido extraídos de reportajes de prensa o webs de acceso público, e incluye agentes institucionales, asociaciones y particulares.

### **Institucionales**

- Diputación de Cádiz
- Ayuntamiento de Tarifa
- Parque Natural de El Estrecho

### **Académicos**

- Centro de Educación Permanente Al-Yazirat (Antonio Vergara Jiménez)

### **Asociaciones**

- Sociedad de caza y pesca “La Codorniz” (Presidente: Fernando Rojas)
- Asociación gastronómica San José del Valle (Responsable: Gaspar Álvarez Álvarez, hermano de Ana Álvarez)
- Asociación Cultural “taller de Experimentación Ambiental La Semilla” (Responsables: Roberto Cantarella y Elena Gárate López)

### **Empresas y profesionales**

- Juan Antonio Jiménez Perea, ganadero
- Juan Jiménez, ganadero retirado (padre del anterior)
- Ana Álvarez Álvarez, veterinaria y ganadera
- Mario Matías y Lorena San Juan (El cabrero de Bolonia)
- Algas de Bolonia, S.L.

### **Otros**

- Paco Moya, experto en gastronomía local

## 5. CONCLUSIONES

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

CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS	
<b>Medio abiótico</b>	Cambio en el régimen de sedimentación en zonas costeras Aumento de la vulnerabilidad a la erosión Aumento del riesgo de incendio
<b>Medio biótico</b>	Disminución de la biodiversidad Aumento/propagación de especies invasivas Alteración de los patrones migratorios
<b>Patrimonio inmueble</b>	Inundación de elementos, construcciones e infraestructuras patrimoniales Incremento de la vulnerabilidad por perdida de vegetación y aumento de la erosión en yacimientos arqueológicos Degradación de estructuras y/o materiales de construcciones patrimoniales por cristalización de sales
<b>Patrimonio inmaterial</b>	Cambios en los patrones de pastoreo y desestabilización de las prácticas trashumantes Pérdida de conocimientos, usos y prácticas asociadas a la pesca tradicional y el marisqueo
<b>Percepciones</b>	Percepción de pérdida del marco vital Cambios en la percepción sensorial del espacio

La Ensenada de Bolonia enfrenta desafíos significativos debido al cambio climático, tanto en su zona costera como agroforestal. Es crucial que las autoridades locales y la comunidad implementen medidas de adaptación y protección que permitan mitigar los riesgos e impactos asociados, como la erosión costera, los incendios forestales y la invasión de especies exóticas.

Se recomienda un enfoque integral que incluya la promoción de actividades económicas sostenibles, la educación ambiental y la protección de los ecosistemas locales. La participación activa de la comunidad en estas iniciativas será clave para asegurar un futuro sostenible para la Ensenada de Bolonia.

## REFERENCIAS

- Aguilera, J.M. (2024, 14 de agosto): "Las maravillosas piscinas de Baelo Claudia, en Tarifa, 'invadidas' por las algas" La Voz de Cádiz. <https://www.lavozdigital.es/provincia/campo-gibraltar/maravillosas-piscinas-baelo-claudia-tarifa-invadidas-algas-20240814130639-ntv.html>
- Algas de Bolonia, S.L. (2024): Algas de Bolonia. <https://jabonesycosmeticaalgasdebolonia.com/>
- Bocabierta (2024, 26 de junio): "Una finca de ibéricos y retintas de Bolonia acoge una Asociación Gastronómica". Diario de Cádiz. <https://www.diariodecadiz.es/bocabierta/finca-ibericos-retintas-bolonia-acoge-0-2000671570.html>
- Carreto Díaz, M.T. et al. (2021): "Cartografía temática de praderas de angiospermas marinas para la obtención de información de los stocks de carbono azul en Andalucía" *Chronica naturae*, 8, pp. 57-110
- Centro de Educación Permanente al-Yazirat, 2013: Algas de Bolonia. <http://www.algasdebolonia.algasdebolonia.es/>

- Del Río Rodríguez, L. & García Prieto, F.J. (2007): “Análisis de la vulnerabilidad de los acantilados atlánticos de la provincia de Cádiz ante la erosión costera” *Revista C & G.*, 21 (1-2), pp. 87-101.
- Diputación de Cádiz (2019): *Recomendaciones para la Adaptación de los Municipios Litorales Gaditanos a los Efectos del Cambio Climático*. Programa para la gestión costera de la provincia de Cádiz. Diputación provincial de Cádiz. En [https://www.dipucadiz.es/export/sites/default/agencia\\_provincial\\_de\\_la\\_energia/web\\_anterior/Programa-Costera/Documentacion/190626\\_Recomendaciones.pdf](https://www.dipucadiz.es/export/sites/default/agencia_provincial_de_la_energia/web_anterior/Programa-Costera/Documentacion/190626_Recomendaciones.pdf)
- Diputación de Cádiz (2019): *Pacto por la Sostenibilidad de la Costa Gaditana*. Programa para la gestión costera de la provincia de Cádiz. Diputación de Cádiz. En: [https://www.dipucadiz.es/export/sites/default/agencia\\_provincial\\_de\\_la\\_energia/galeria\\_de\\_ficheros/Herramienta-de-Cooperacion/Pacto-Sostenibilidad-Costa-Gaditana.pdf](https://www.dipucadiz.es/export/sites/default/agencia_provincial_de_la_energia/galeria_de_ficheros/Herramienta-de-Cooperacion/Pacto-Sostenibilidad-Costa-Gaditana.pdf)
- Diputación de Cádiz (2022): *Estrategia y Plan Provincial de Adaptación al Cambio Climático de Cádiz*. Diputación Provincial de Cádiz y Agencia Provincial de la Energía. En [https://www.dipucadiz.es/agencia\\_provincial\\_de\\_la\\_energia/nuestros\\_proyectos/accion-climatica/Estrategia-Provincial-de-Adaptacion-al-Cambio-Climatico-de-Cadiz-00002](https://www.dipucadiz.es/agencia_provincial_de_la_energia/nuestros_proyectos/accion-climatica/Estrategia-Provincial-de-Adaptacion-al-Cambio-Climatico-de-Cadiz-00002)
- El cabrero de Bolonia (2024): Quesería de campo artesana y ecológica. <https://elcabrerodebolonia.es/>
- Furse, S. (2022, 12 de diciembre): “La Sección de Educación Permanente de Tarifa, reconocida por el Ministerio de Educación” 8Directo. <https://www.8directo.com/tarifa/la-seccion-de-educacion-permanente-de-tarifa-reconocida-por-el-ministerio-de-educacion> 322566 102.html
- Fundación Santa María la Real (2017): “Taller de algas marinas del estrecho con Antonio Vergara Jiménez” *Lanzaderas de empleo y emprendimiento solidario. Eventos. Lanzadera Algeciras*. <https://www.lanzaderasdeempleo.es/taller-de-algas-marinas-del-estrecho-con-antonio-vergara-jimenez>
- IAPH (2003): *Miradas y Reivindicaciones. El patrimonio intangible en el eje Barbate-Baelo Claudia-Tarifa*. Documento inédito. En: <https://repositorio.iaph.es/bitstream/11532/328243/1/CDE PR INV ALIANZAS MIRADAS REIVINDICACIONES.pdf>
- La tarde aquí y ahora (2023, 7 de noviembre): “Visitamos en Tarifa una ganadería de vacas retintas que pastan en libertad” Canal Sur Media. <https://www.canalsur.es/television/programas/la-tarde-aqui-y-ahora/noticia/1981679.html>
- Maíquez, R. (2023, 19 de noviembre): “Los cerdos 100% ibéricos y premiados que se crían al aire libre en Bolonia, en Tarifa”. Europa Sur. [https://www.europasur.es/tarifa/cerdos-ibericos-bolonia-aire-libre-premiados\\_0\\_1846616770.html?utm\\_source=whatsapp.com&utm\\_medium=socialshare&utm\\_campaign=mobile\\_web](https://www.europasur.es/tarifa/cerdos-ibericos-bolonia-aire-libre-premiados_0_1846616770.html?utm_source=whatsapp.com&utm_medium=socialshare&utm_campaign=mobile_web)
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2021): Estrategias para la protección de la costa en las provincias de Cádiz, Málaga y Almería considerando los efectos del cambio climático. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/1BcHvduK5RQxyY60fVzWBp1OSy1Nubyml/view?usp=sharing>
- Moreno, M. (2023): “Climate change, large fires and cultural landscapes in the mediterranean basin: An analysis in southern Spain” *Helyon*, 9, pp. 1-17. DOI: [10.1016/j.helyon.2023.e16941](https://doi.org/10.1016/j.helyon.2023.e16941)
- Muñoz Algeciras, A. (2014, 19 de marzo): “Un curso de emprendedores ofrece jabones elaborados con algas” Europa Sur. [https://www.europasur.es/maritimas/emprendedores-ofrece-jabones-elaborados-algas\\_0\\_790121449.html](https://www.europasur.es/maritimas/emprendedores-ofrece-jabones-elaborados-algas_0_790121449.html)

- Redacción (2017, 14 de febrero): “Socios de ‘La Codorniz’ y vecinos de Bolonia comparten convivencia con el monte como nexo”. 8Directo [https://www.8directo.com/tarifa/socios-la-codorniz-vecinos-bolonia-comparten-convivencia-monte-nexo\\_1068\\_102.html](https://www.8directo.com/tarifa/socios-la-codorniz-vecinos-bolonia-comparten-convivencia-monte-nexo_1068_102.html)
- Redacción (2022, 14 de diciembre): “Educación Permanente de Tarifa gana el Concurso Nacional de Buenas Prácticas Docentes” Ciudad de Tarifa al Minuto. <https://ciudadetarifaalminuto.com/articulo/actualidad/el-ayuntamiento-recibe-a-los-ganadores-del-concurso-nacional-de-buenas-practicas-docentes-en-la-modalidad-desarrollo-sostenible/>
- Redacción Tarifa (2016, 12 de enero): “Educación premia el proyecto de innovación de algas” Europa Sur. [https://www.europasur.es/campo-de-gibraltar/Educacion-premia-proyecto-innovacion-algas\\_0\\_989301642.html](https://www.europasur.es/campo-de-gibraltar/Educacion-premia-proyecto-innovacion-algas_0_989301642.html)
- Sánchez Múgica, P. (2023, 23 de junio): “Viaje de la jungla de Madrid a las cabras y los quesos en el paraíso ‘slow’ de Bolonia”. *La Voz del Sur*. [https://www.lavozdelsur.es/la-voz-seleccion/reportajes/viaje-jungla-madrid-cabras-quesos-en-paraiso-slow-bolonia\\_297607\\_102.html](https://www.lavozdelsur.es/la-voz-seleccion/reportajes/viaje-jungla-madrid-cabras-quesos-en-paraiso-slow-bolonia_297607_102.html)
- Sánchez Múgica, P. (2023, 2 de septiembre): “Seis generaciones criando vacas felices en Bolonia”. *La Voz del Sur*. [https://www.lavozdelsur.es/la-voz-seleccion/reportajes/generaciones-vacas-felices-playa-bolonia-turismo-cadiz-perder-esto\\_298363\\_102.html](https://www.lavozdelsur.es/la-voz-seleccion/reportajes/generaciones-vacas-felices-playa-bolonia-turismo-cadiz-perder-esto_298363_102.html)

\*Este documento se ha redactado utilizando técnicas de análisis documental y bibliográfico aplicados a la investigación, junto con recursos digitales avanzados, que han permitido optimizar la identificación de fuentes y normativas clave.