



Unidad didáctica para
la puesta en valor de
Posidonia oceanica
en Águilas

Educación Secundaria Obligatoria



1. Sobre el proyecto
2. Objetivos
3. Contenidos
4. Orientaciones curriculares
5. Sabías que... *Posidonia oceanica* en Águilas
6. Actividades *Posidonia oceanica* en Águilas

1. Sobre el proyecto de puesta en valor de *Posidonia oceanica* en Águilas

Águilas, ciudad situada en el litoral de la Región de Murcia, enclave elegido por diferentes pueblos como asentamiento, que cautivados por sus singularidades se establecieron en este territorio para mantener relaciones comerciales y sociales, con una mirada muy especial al mar.

Los pueblos que coexistieron en el pasado en Águilas instauraron técnicas para su supervivencia, siempre respetuosas con el entorno, legado que recibimos y que debemos preservar, proteger y conservar para presentes y futuras generaciones.

El proyecto de divulgación y puesta en valor de la *Posidonia oceanica*¹ y de la pesca tradicional de Águilas, es promovido por el Ayuntamiento de Águilas, en su compromiso por la conservación de la diversidad biológica y la preservación del entorno natural, unido a su responsabilidad por sensibilizar sobre la actividad pesquera local.

Se propone una orientación curricular como centro de interés el valor de *Posidonia oceanica* en Águilas. Esta orientación curricular integrará elementos que pueden ser de interés para el profesorado de Educación Secundaria.

Por otro lado, puede ser de interés para otras personas que consideren estos recursos de interés para trabajar estas temáticas y competencias.

Los recursos didácticos incluyen tareas y actividades amenas, gamificadas y versátiles, de aplicación para la franja

de edad correspondiente al alumnado de los cuatro cursos que componen Educación Secundaria, partiendo del desarrollo emocional y cognitivo en el que se encuentra el alumnado, de las posibilidades cognitivas, su interés por aprender y relacionarse con su entorno.

De forma transversal se atenderá a la sensibilización medioambiental, a la igualdad entre personas, a la iniciativa, a la creatividad y al respeto al conocimiento, especialmente de las personas mayores.

El cuaderno de ponentes y profesorado intenta convertirse en un recurso, que bajo criterios de motivación, aprendizaje relevante y significativo, decida ser integrado dentro de actividades y de programaciones anuales.

Por último, destacar que este proyecto se enmarca en las ayudas concedidas al amparo de la Estrategia de Desarrollo Local Participativo del GALPEMUR (Grupo de Acción Local de Pesca y Acuicultura de la Región de Murcia), cofinanciado por el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

2. Objetivos Generales

Los objetivos en el marco del proyecto serán los siguientes:

- **Acercar al alumnado** a las praderas de posidonia.
- **Reconocer las funciones** que cumplen las praderas de posidonia para mantener la biodiversidad del medio marino.
- Reconocer posidonia en **diferentes localizaciones de Águilas**.
- Conocer las **agresiones principales y peligros** que corren las praderas de posidonia.
- Conocer acciones para **conservar** las praderas de posidonia.

¹ *Posidonia oceanica*. Planta acuática endémica del mar Mediterráneo. Comúnmente se la conoce como posidonia, alga de vidrieros, lijo (en Andalucía) o altina (en Cataluña). Género: *Posidonia*. Nombre específico: *oceanica*.

Este documento utiliza su nombre científico, indicando el mismo en tipografía cursiva y sin tilde su nombre específico "oceanica", también utilizaremos *posidonia* para referirnos a la misma.

3. Contenidos del proyecto

Los contenidos en el marco del proyecto son los siguientes:

- Posidonia es **una planta acuática del Mediterráneo**.
- Las **características** de posidonia.
- Las **funciones** de las praderas de posidonia.
- Las **amenazas** de las praderas de posidonia.
- Las actividades de **conservación y protección** de las praderas de posidonia.
- La observación de **posidonia en Águilas**.
- Valores de **respeto y cuidado de medio ambiente en Águilas**.

4. Orientaciones curriculares

Encontraremos a continuación una orientación sobre la relación curricular de las actividades enmarcadas en una de las temáticas que incluye el proyecto: *Posidonia oceanica* en Águilas, temática cercana y significativa para el alumnado de Águilas.

Se trata de una simple orientación, el profesorado analizará cómo incluir estas actividades, en base al desarrollo del grupo, a la temática seleccionada como asignaturas de libre configuración...

El proyecto atiende a los principios generales de Educación Secundaria Obligatoria facilitando la adquisición de elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanísticos, científicos y tecnológicos.

Los **objetivos** de Educación Secundaria a los que contribuirá prioritariamente el proyecto son:

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

Las principales **competencias** a las que se atenderá estarán vinculadas con la competencia digital, aprender a aprender, sociales y cívicas, sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y conciencia y expresiones culturales.

En base a la distribución de **asignaturas** troncales y específicas indicadas para cada curso, se han seleccionado las siguientes asignaturas:

 **Biología y Geología** (1º, 3º y 4º iniciación Bachillerato), en sus bloques de Ecosistemas, ecología y medio ambiente y proyecto de investigación.

 **Educación Plástica, Visual y Audiovisual**. (1º, 2º y 4º) dentro del bloque de comunicación audiovisual.

 **Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial** (4º iniciación Formación Profesional), bloque de autonomía personal, liderazgo e innovación.

Las orientaciones en relación a la **metodología didáctica** para Educación Secundaria Obligatoria, contempla recomendaciones como permitir el aprendizaje por proyectos, la experimentación, centros de interés, estudios de casos y aprendizaje basado en problemas y que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, TIC y expresión oral mediante debates o presentaciones orales, sentido en el que se plantean las actividades incluidas en el proyecto.

A continuación se facilitan los diferentes contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y mención a las diferentes actividades.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA (CURSO 1º)



EDUCACIÓN PLÁSTICA, VISUAL Y AUDIOVISUAL (CURSO 2º)



Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender a aprender. • Competencias sociales y cívicas. • Conciencia y expresiones culturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia audiovisual. • Aprender a aprender. • Conciencia y expresiones culturales.
Objetivos	<p>Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.</p>	<p>Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.</p>
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Ecosistemas acuáticos • Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. • Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. • Proyecto de investigación en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje publicitario. • Lenguaje Multimedia. Recursos digitales
Criterios evaluación y estándares de aprendizaje	<p>CE: Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias. EA: Reconoce y enumera los factores desencadenantes de desequilibrios en ecosistema.</p> <p>CE: Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. EA: Selecciona acciones que previenen la destrucción del medioambiente.</p> <p>CE: Exponer y defender en público el proyecto de investigación realizado. EA: Diseña pequeños trabajos de investigación sobre animales y/o plantas y los ecosistemas de su entorno para su presentación y defensa en el aula.</p>	<p>CE: Identificar y emplear recursos visuales, como las figuras retóricas en el lenguaje publicitario. EA: Diseña un mensaje publicitario utilizando recursos visuales como las figuras retóricas.</p> <p>CE: Comprender los fundamentos del lenguaje multimedia, valorar las aportaciones de las tecnologías digitales y ser capaz de elaborar documentos mediante el mismo. EA: Elabora documentos multimedia para presentar un tema o proyecto, empleando los recursos digitales de manera adecuada.</p>
Metodología	<p>Opción 01. En clase. Actividades de conocimiento e investigación.</p> <p>Opción 02. Fuera del aula. Actividades que pretenden facilitar el contacto directo con el objeto de estudio: análisis previo, trabajo de campo y exposición de conclusiones en clase.</p>	<p>Opción 01. En clase. Actividades de conocimiento e investigación.</p> <p>Opción 02. Fuera del aula. Actividades que pretenden facilitar el contacto directo con el objeto de estudio: análisis previo, trabajo de campo y exposición de conclusiones en clase.</p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Investigo características, localización, ciclos y amenazas de <i>Posidonia oceanica</i> en Águilas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Campaña “Protege a Posidonia”

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA (CURSO 3º)



Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Aprender a aprender.• Competencias sociales y cívicas.• Conciencia y expresiones culturales.
Objetivos	Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Proyecto de investigación en equipo.
Criterios evaluación y estándares de aprendizaje	<p>CE: Exponer y defender en público el proyecto de investigación realizado.</p> <p>EA: Diseña pequeños trabajos de investigación sobre la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula - Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.</p>
Metodología	<p>Opción 01. En clase. Actividades de conocimiento e investigación.</p> <p>Opción 02. Fuera del aula. Actividades que pretenden facilitar el contacto directo con el objeto de estudio: análisis previo, trabajo de campo y exposición de conclusiones en clase.</p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none">• Praderas de <i>Posidonia oceanica</i> en Águilas.

**BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
(CURSO 4º BACH)**



**EDUCACIÓN PLÁSTICA,
VISUAL Y AUDIOVISUAL
(CURSO 4º FP)**



Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender a aprender. • Competencias sociales y cívicas. • Conciencia y expresiones culturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia audiovisual. • Aprender a aprender. • Conciencia y expresiones culturales.
Objetivos	<p>Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.</p>	<p>Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.</p>
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • La actividad humana y el medio ambiente. • Los residuos y su gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño publicitario: fundamentos y estilos. Elementos y composición de los mensajes publicitarios.
Criterios evaluación y estándares de aprendizaje	<p>CE: Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. EA: Argumenta sobre las actuaciones humanas que tienen una influencia negativa sobre los ecosistemas: contaminación, desertización, agotamiento de recursos... CE: Concretar distintos procesos de tratamiento de residuos. EA: Describe los procesos de tratamiento de residuos y valorando críticamente la recogida selectiva de los mismos.</p>	<p>CE: Mostrar una actitud crítica ante las necesidades de consumo creadas por la publicidad, rechazando los elementos de ésta que suponen discriminación sexual, social o racial. AE: Analiza elementos publicitarios con una actitud crítica desde el conocimiento de los elementos que los componen.</p>
Metodología	<p>Opción 01. En clase. Actividades de conocimiento e investigación. Opción 02. Fuera del aula. Actividades que pretenden facilitar el contacto directo con el objeto de estudio: análisis previo, trabajo de campo y exposición de conclusiones en clase.</p>	<p>Opción 01. En clase. Actividades de conocimiento e investigación. Opción 02. Fuera del aula. Actividades que pretenden facilitar el contacto directo con el objeto de estudio: análisis previo, trabajo de campo y exposición de conclusiones en clase.</p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Amenazas y oportunidades. ¿Qué pasaría si no existe Posidonia? 	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas de temporada.

Orientaciones sobre el Desarrollo de las actividades

Para el desarrollo de las actividades proponemos los siguientes pasos:

Paso 1. Información

Análisis y selección de actividades por parte de la persona docente. Cada actividad cuenta con una indicación del tiempo aproximado para su planificación. Todas las actividades están entre los 50-60 minutos de duración.

Paso 2. Explicación - reflexión

Se facilitan recursos de apoyo exclusivos para el cuerpo docente:

- **Capítulo 6. “¿Sabías que...?”** Información sobre las praderas de posidonia en Águilas que puede resultar de utilidad para las actividades.
- **Presentación ilustrada.** Como apoyo opcional para la explicación y reflexión de la temática en el aula. La presentación siempre aconseja el uso de un recurso **audiovisual enlazado** en la página de indicación de la unidad.

Paso 3. Lectura (📖)

Se facilita al alumnado una información básica sobre la temática para su lectura. Además se plantean una serie de referencia para la investigación.

Paso 4. Explora Dentro (ED - 🧪)

Una vez concluida la lectura, realizada de forma individual o grupal, se procederá a realizar diferentes actividades dentro del aula.

Paso 5. Explora Fuera (EF - 🏠)

Estas actividades **son opcionales**, se plantean para realizar en casa, también pueden ser trabajadas en grupo en el aula, si así se establece por parte del docente.

Paso 6. Muestra en clase (MU - 🖥️)

Una vez realizada la actividad fuera de clase (EF), se preparan las actividades para mostrar al resto de compañeros y compañeras de clase.

Es posible realizar la exposición de forma individual, no obstante es aconsejable realizar esta actividad en grupo, fomentando de esta forma el aprendizaje colaborativo y valores relacionados con el trabajo en equipo (reparto de tareas,...).

Los formatos de exposición pueden ser variados:

1. Redactar preguntas y respuestas, ilustrando el documento gracias a fotografías. En este caso la exposición incluiría la redacción de las preguntas y la ilustración se realizaría gracias a fotografías.
2. Generar una presentación digital (para visualizar en la pizarra digital, si se dispone de la misma en clase) con títulos, fotografías y dibujos que respondan a las preguntas planteadas, esto ayudará a explicar mejor a compañeros y compañeras.

ORIENTACIONES SOBRE EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES - TEMPORALES

PASO 1.
INFORMACIÓN

PREVIO

60 MIN

PASO 2.
EXPLICACIÓN -
REFLEXIÓN



PASO 3.
LECTURA



PASO 4.
(ED) 🧪



PASO 5.
(EF) 🏠



PASO 6.
(MU) 🖥️



DURANTE

20 MIN

10 MIN

30 MIN

OPCIONAL - POSTERIOR

60 MIN

50 MIN

5. Sabías que...

Posidonia oceanica en Águilas

La Región de Murcia cuenta con cerca de once hectáreas de praderas de *Posidonia oceanica*, contando en el litoral de Águilas con zonas de gran trascendencia. Como en otras ubicaciones del Mediterráneo, se trata de un excelente indicador de calidad y limpieza del agua. Su sensibilidad a la falta de transparencia del agua y a los posibles contaminantes hace su presencia muy preciada.

En este apartado se plantea información básica sobre *Posidonia oceanica*, información que puede ser de utilidad para ampliar la experiencia dentro del aula, y como consecuencia en el ámbito familiar.

¿Qué es *Posidonia oceanica*?

Posidonia oceanica es una especie propia del mar Mediterráneo, con gran presencia en nuestro país, sobre todo en aquellos espacios con gran calidad en sus aguas. En la Región de Murcia se encuentra en casi todo el litoral como muestra el siguiente mapa.



▲ Distribución de la especie en España.
Fuente: Atlas y manual de los Hábitats Españoles.
La superficie de posidonia no está a escala.

Se trata de una planta marina perenne, que cuenta con todas las partes de una planta (tallo, raíces, hojas, flores y frutos con semillas) y que desarrolla todas las fases de su ciclo vital sumergida. Su reproducción puede reproducirse de dos maneras, mediante reproducción sexual gracias a su floración y mediante reproducción asexual que se produce por la bifurcación de los rizomas en su crecimiento.

Es una especie de crecimiento muy lento que se desarrolla en praderas, constituyendo verdaderos bosques marinos, con funciones homólogas a los bosques mediterráneos, permitiendo habitar en ellas gran variedad de organismos vegetales y animales. Las praderas están llenas de vida

Su presencia indica que las aguas marinas están libres de contaminación y que cuentan con un buen nivel de oxígeno y transparencia, condiciones fundamentales para que *Posidonia* pueda desarrollarse.

En capítulos posteriores indagaremos en su estructura, funciones, importancia, amenazas que sufre, cómo actuar para proteger las praderas...

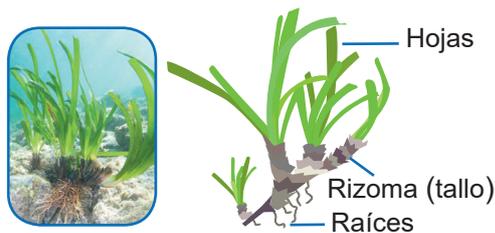
¿Cuáles son las partes y sus funciones de *Posidonia*?

Posidonia oceanica es una especie clonal, donde la unidad anatómica y fisiológica es el haz o vástago. Cada haz está formado por un rizoma, interconectado al resto, con raíces y un conjunto de hojas.

Las raíces son cortas y más numerosas en lugares muy batidos por el oleaje. Su función, al igual que la de las plantas terrestres, es anclar la planta al sustrato, ya sea duro o blando y absorber nutrientes minerales del sedimento.

Los rizomas (tallo subterráneo con varias yemas que crecen de forma horizontal emitiendo raíces y brotes herbáceos de sus nudos) están recubiertos total o parcialmente por sedimentos. Son el órgano de sostén, el responsable del crecimiento vertical y horizontal de la planta y el órgano de almacén de nutrientes.

Las hojas son largas (no suelen superar el metro), de forma acintada y de anchura relativamente constante (en torno a 1 cm.). Las hojas se agrupan de 5 a 8 formando haces al final de un rizoma. Sus funciones principales son la realización de la fotosíntesis y la absorción de nutrientes del agua gracias a que sus hojas presentan una cutícula delgada.



▲
Principales partes de *Posidonia oceanica*

¿Cómo se reproduce?

Posidonia oceanica puede reproducirse de dos maneras, mediante reproducción sexual y mediante reproducción asexual.

La **reproducción sexual** se produce por floración de las praderas, que es un fenómeno raro e irregular, no se produce todos los años. Suele comenzar a principios de otoño, con sus flores de color verdes, poco llamativas ya que no necesitan ser polinizadas por parte de ningún animal. Los frutos, también denominados aceitunas de mar, tras cuatro o cinco meses necesarios para su maduración son liberadas al mar.

Estas aceitunas de mar flotan hasta que al final se rajan y liberan una semilla que al caer al fondo puede enraizar y desarrollar una nueva planta,

este proceso es el responsable de la variabilidad genética de las praderas y la colonización de nuevas localidades.

La reproducción asexual o crecimiento clonal se produce por la bifurcación de los rizomas. Los clones de posidonia pueden estar formados millones de haces y perdurar durante milenios, las praderas de posidonia son muy longevas.

Estaciones de Posidonia

Como hemos indicado anteriormente, la *Posidonia oceanica* coloniza nuevos espacios a través de su reproducción sexual. En este sentido encontramos diferentes fases dentro de su proceso: Floración y fecundación, fructificación, dispersión y por último, la germinación en un nuevo espacio.

En otoño, cada óvulo de cada flor es fecundado por el polen que se desplaza gracias al agua, se produce la floración y fecundación.

Hacia el invierno, se produce la fructificación, el óvulo engrosa y forma un pequeño fruto conocido como aceituna de mar.

Ya en la primavera, la dispersión permite que el fruto liberado flote a la deriva.

En verano, sus hojas jóvenes, son colonizadas por otros organismos.

Las estaciones de **invierno y otoño** son importantes para las praderas de posidonia, las plantas van perdiendo sus hojas, arrancadas por los temporales o simplemente porque trata de hojas que están muertas. Estas hojas sueltas y los rizomas sueltos son desplazados por los temporales de otoño e invierno y se acumulan en las playas.

Ya en **primavera y verano**, en muchas ocasiones, se plantea la retirada de estos arribazones, para dar imagen artificial a personas usuarias de las playas que consideran los arribazones como una molestia. La retirada de estos arribazones supone un gran problema para las playas, dejándolas desprotegidas de los temporales. Podría ser interesante concienciarnos y considerar un cambio de percepción hacia estos paisajes como ecosistemas naturales de gran valor.

¿Por qué son tan importantes las praderas de *Posidonia oceanica*?

Cinco razones por las que cuidar las praderas:

Razón 1. Liberan oxígeno y absorben dióxido de carbono.

Las praderas de posidonia liberan más oxígeno del que consumen, como todas las plantas a través del proceso de fotosíntesis, cuando liberan oxígeno y fijan en su estructura el dióxido de carbono.

Razón 2. Protegen las playas y la línea de costa.

Cuando se encuentran asentadas sobre los fondos marinos blandos, fijan el sustrato, amortiguando además los efectos de las corrientes y el oleaje gracias a su densa cubierta de hojas.

Cuando sus hojas se desprenden y son transportadas a la orilla frenan la erosión de las costas, estas acumulaciones de hojas se denominan **arribazones de hojarasca de posidonia**, pueden llegar a medir dos metros de altura y cientos de metros de longitud. Estas estructuras son unas aliadas magníficas para frenar la erosión de nuestras playas de Águilas.

Razón 3. Aumentan la transparencia del agua.

Las praderas son un filtro natural de las partículas en suspensión. Sus hojas se mueven con el oleaje y al chocar con las partículas en suspensión reducen su velocidad y hacen que se depositen en el fondo marino, siendo atrapadas por

su mata y estabilizando los sedimentos.

Razón 4. Aumentan la vida en el mar Mediterráneo.

Las praderas de *Posidonia oceanica* son elegidas por muchas especies de peces, moluscos y crustáceos para vivir. En ellas realizan procesos vitales como la reproducción, la puesta de huevos o actuando como refugio de alevines, como guarderías marinas.

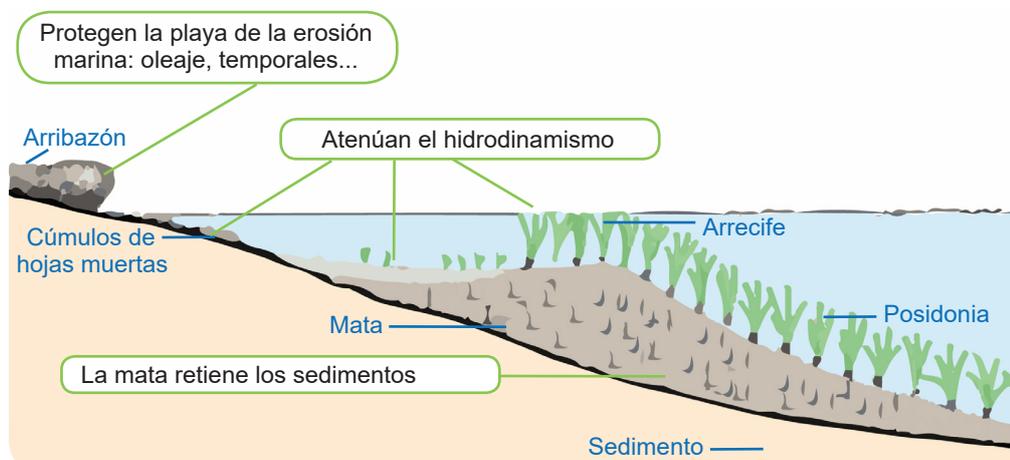
Contribuyen a la incorporación de nutrientes y materia orgánica gracias a otros organismos que viven sobre ellas.

Razón 5. Desarrollo económico, turístico y social de las comunidades locales.

La relación entre *Posidonia oceanica* y las poblaciones bañadas por el mar Mediterráneo ha sido desde siempre muy estrecha.

El sector ganadero, agrícola, comercial, y la vecindad litoral en general, ha utilizado sus arribazones depositados por el oleaje en las costas. Como embalajes de pescado o vidrio, como materia de construcción, comida de sus frutos para el ganado... En la actualidad:

- Generan empleo gracias a las actividades recreativas y turísticas que utilizan este recurso como atractivo (actividades deportivas, náuticas...).
- Favorecen las actividades pesqueras gracias al número de especies que albergan en sus diferentes fases de desarrollo.
- Consolidan el turismo vinculado al sol y al baño en aguas saludables.



▲ Procesos por los que una pradera de Posidonia protege la playa de la erosión. La pradera del dibujo ha llegado a formar arrecife barrera. Autor: Jordi Corbera. Extraído del libro "Praderas y bosques marinos de Andalucía".

¿Están en peligro las praderas de *Posidonia oceanica*?

Aunque en la Región de Murcia todavía se puede contar con extensas praderas en buen estado, en los últimos 60 años se ha reducido, según apuntan los datos, entre un 10% y un 20% su superficie, fundamentalmente a consecuencia de la acción humana, entre las que se destacan, en orden de impacto negativo:

- 1º. Pesca ilegal de arrastre.
- 2º. Vertidos de residuos mineros.
- 3º. Construcción de puertos, dragados y vertidos de acuicultura.
- 4º. Fondeaderos de embarcaciones deportivas encima de las praderas. Los amarres ilegales y el ancla de los barcos provocan extraer de raíz las plantas, generando importantes daños.
- 5º. Vertidos de las desaladoras.
- 6º. Especies exóticas invasoras.

¿Cómo fomentar la conservación de las praderas de *Posidonia oceanica*?

La reducción de superficie de *Posidonia oceanica* en los últimos años aconsejan tomar medidas en la actualidad que fomenten la conservación y frenen la desaparición y deterioro de este hábitat.

En este sentido, podemos pasar a la

acción tomando una serie de medidas:

1º. Detener la contaminación. Atender a diferentes directivas que tienen como objetivo mantener las condiciones de las masas de agua en niveles compatibles con este hábitat, sistemas de depuración y salmueras producidas por plantas desaladoras.

2º. Detener el aumento de sedimentos en suspensión y erosión de praderas. Cartografiar, desarrollar planes de gestión para la regulación de usos compatibles con este hábitat, vigilar dragados y pesca de arrastre.

3º. Mayor protección de las praderas. La instalación de arrecifes artificiales disuasorios para la pesca ilegal de arrastre, instalación de fondeos respetuosos que minimicen el daño de las praderas, control y seguimiento de especies exóticas invasoras para la detección precoz y su erradicación.

4º. Mayor participación social. Divulgar, sensibilizar y capacitar a sectores de la sociedad, especialmente a los que tengan especial incidencia con las praderas (administraciones, profesionales, redes sociales, agentes ambientales, agentes de vigilancia, de investigación...) y por supuesto a la ciudadanía en general, entre la que se encuentra la comunidad educativa.

- Planta **endémica** del mar **Mediterráneo**.
- Reproducción **sexual y asexual**, como se ha explicado anteriormente.
- Es el **ser vivo más grande** de la tierra. En 2006 se descubrió en Baleares un clon con 8 kilómetros de longitud, calculando una edad de 100.000 años. 1999 las praderas de posidonia existentes en el Parque Natural de Ses Salines (entre Eivissa y Formentera) fueron declaradas Patrimonio de la Humanidad por la Unesco.

ALGUNAS CURIOSIDADES...

- Las **praderas son muy longevas**, un rizoma vertical puede vivir más de 60 años, los clones de posidonia pueden estar formados de miles o millones de haces, por lo tanto, perdurar durante milenios.
- **Liberan más oxígeno del que consumen**, un metro cuadrado de pradera de posidonia puede liberar al agua 20 litros de oxígeno cada día.



Fuentes y más información

- **Manual Posidonia, la joya del Mediterráneo (Descarga en: <https://n9.cl/ktdrm>).** Información divulgativa, importancia, amenazas y futuro de las praderas de posidonia, directorio recursos.
- **Las praderas de Posidonia en Murcia (Descarga en: <https://n9.cl/59qop>).** Red de seguimiento y Voluntariado Ambiental. Documento científico y técnico.
- **www.regmurcia.com (Naturaleza>En clave ambiental>Reportaje>Las praderas de *Posidonia Oceanica*)** Web de la Fundación Integra. Encontramos definición, localización, valor ambiental y medidas.
- **Vídeo <https://youtu.be/K7oJXy-PVMU>.** Posidonia Oceanica - Andreas Schumacher

6. Actividades

Posidonia oceanica en Águilas



-  Actividades. Investigo, ilustro y presento (1º)
-  Actividades. Campaña “Protege” (2º)
-  Actividades. Conozco y expongo (3º)
-  Actividades. Campañas de temporada (4º BACH)
-  Actividades. Amenazas y oportunidades. (4º FP)

Material para las actividades y orientaciones

Dado que en la actualidad es posible trabajar con material digital, no es necesario ningún material adicional, solamente la página seleccionada extraída de este material.



Presentación



Lectura - Sabías que...



Explora Dentro

Se facilita en las siguientes páginas información sobre las actividades propuestas para su desarrollo en el aula, una página para cada curso.

En este sentido, se distribuyen en los diferentes cursos de Educación Secundaria Obligatoria, **integrando en cada página las actividades vinculadas a cada curso, con la orientación temporal y sobre las asignaturas** en las que puede tener cabida esta temática, como detalla el siguiente cuadro:

Explora Fuera



Las actividades indicadas para su realización fuera del aula, pueden ser desarrolladas dentro del aula, siempre que se disponga de internet para realizar las investigaciones.

Muestra



Cada curso integra indicaciones sobre la exposición de la investigación realizada, bien sea dentro o fuera del aula.



Asignaturas	CURSOS SECUNDARIA				
	1º	2º	3º	4º B	4ºFP
Biología y Geología					
Educación Plástica, Visual y Audiovisual					

Investigo características, localización, ciclos y amenazas de *Posidonia oceanica* en Águilas

1º



Las páginas del apartado **¿Sabías que...?** de este cuaderno pueden ayudar para una primera aproximación a la temática.

En estas actividades investigaremos y trabajaremos las cualidades de *Posidonia oceanica*, cómo se comporta a lo largo de las diferentes estaciones y los factores que desencadenan desequilibrios en su hábitat, limpieza de las playas, de la importancia de los arribazones de posidonia para frenar la erosión...



Explora dentro (ED)

30'

Investiga. Investiga en qué estación podemos ver cada una de las siguientes fotografías de *Posidonia*. Crea una presentación que ilustre qué proceso se produce en cada estación.

OTOÑO

INVIERNO

VERANO

PRIMAVERA



semilla



puesta de huevos



frutos flotando



flor



aceitunas de mar



hojas jóvenes



Explora fuera (EF)

60'

Investiga. Consulta en casa si algunas vez habéis visto *Posidonia* en las playas de Águilas.

1. ¿Había hojas sueltas o estaba en montones de hojas?
2. ¿Había aceitunas de mar? ¿Has encontrado algunas bolas de raíces? ¿Había algún otro ser vivo?
3. Buscad tres motivos de la importancia de la presencia de *Posidonia*.
4. Buscad tres amenazas. Buscad soluciones para las tres amenazas.
5. ¿Sabías que si hay *Posidonia* en la orilla de la playa significa que el agua está limpia? ¿Sabías estos montones de hojas se llaman "arribazones" y protegen la playa de las olas y los temporales? Dibuja una playa de Águilas y ubica en su orilla montones de *Posidonia*. También puedes buscar una fotografía para mostrar a tus compañeros y compañeras de clase.

Esta actividad también es posible realizarla en clase y contestar las cuestiones del apartado Muestra.



Muestra (MU)

50'

En casa, ¿qué te han dicho sobre los arribazones de *Posidonia*?

Muestra a tus compañeros y compañeras el dibujo que has realizado en casa o la fotografía realizada o búsqueda de las playas de Águilas con arribazones de *Posidonia*.



Las páginas del apartado **¿Sabías que...?** de este cuaderno pueden ayudar para una primera aproximación a la temática.

En estas actividades investigaremos y trabajaremos las cualidades de *Posidonia oceanica*, los factores que desencadenan desequilibrios en su hábitat.

**Explora dentro (ED)**

30'

Realiza una campaña publicitaria con la siguiente temática, utilizando un lenguaje publicitario y recursos digitales para su desarrollo.

CAMPAÑA “PROTEGE LAS PRADERAS DE POSIDONIA”

1. Objetivo de la campaña. Conocer *Posidonia oceanica*, sus amenazas y oportunidades, y fórmulas para su protección.
2. Definir el perfil. Para personas de entre 11 y 16 años.
3. Elegir los medios. Libres.
4. El diseño. Libre.

**Explora fuera (EF)**

60'

Realiza un proyecto de investigación con compañeros y compañeras (2 a 5) sobre *Posidonia oceanica*, resolviendo las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué es *Posidonia oceanica*? ¿Cuáles son sus partes?
2. ¿Sabes dónde se desarrollan? ¿En qué playas de Águilas podemos encontrarla?
3. ¿Habéis visto alguna vez Posidonia en la playa?
4. Buscad tres motivos de la importancia de la presencia de Posidonia.
5. Buscad tres amenazas. Buscad soluciones para las tres amenazas.
6. Realizad una ilustración de las partes de Posidonia (Dibujo, mural, fotografía...)
7. Realizad una presentación para exponer al resto de compañeras y compañeros.

Esta actividad también es posible realizarla en clase y contestar las cuestiones del apartado Muestra.

**Muestra (MU)**

50'

Comparte con el resto de compañeros y compañeras el resultado de vuestra investigación.

Mostrad a vuestros compañeros y compañeras la ilustración y explicad el resultado de vuestra investigación.



Las páginas del apartado **¿Sabías que...?** de este cuaderno pueden ayudar para una primera aproximación a la temática.

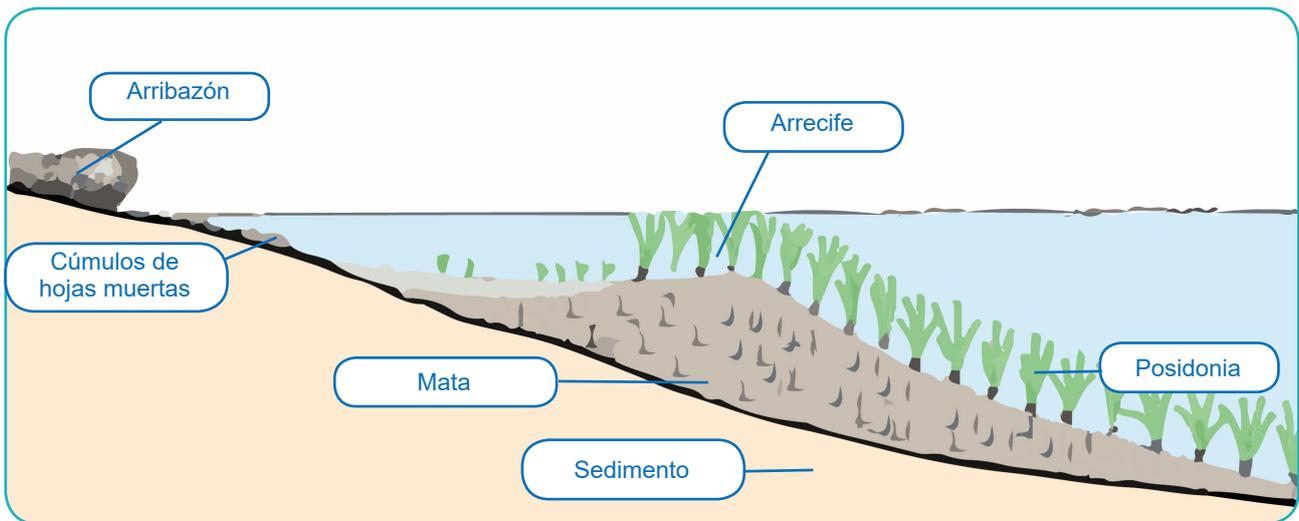
Investigaremos entorno a las praderas de posidonia en Águilas. Utilizaremos recursos digitales, como fuente de información y como herramienta expositiva.



Explora dentro (ED)

30'

Investiga sobre las praderas de Posidonia en Águilas. Define cada elemento de la ilustración y encuentra su relación con la protección del litoral. Empieza por "Posidonia".



Explora fuera (EF)

60'

Realiza un proyecto de investigación con compañeros y compañeras (2 a 5) sobre *Posidonia oceanica*, resolviendo las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué es *Posidonia oceanica*? ¿Cuáles son sus partes?
2. ¿Sabes dónde se desarrollan? ¿En qué playas de Águilas podemos encontrarla?
3. ¿Habéis visto alguna vez Posidonia en la playa?
4. Buscad tres motivos de la importancia de la presencia de Posidonia.
5. Buscad tres amenazas. Buscad soluciones para las tres amenazas.
6. Realizad una ilustración de las partes de Posidonia (Dibujo, mural, fotografía...)
7. Realizad una presentación para exponer al resto de compañeras y compañeros.

Esta actividad también es posible realizarla en clase y contestar las cuestiones del apartado Muestra.



Muestra (MU)

50'

Comparte con el resto de compañeros y compañeras el resultado de vuestra investigación.

Mostrad a vuestros compañeros y compañeras la ilustración y explicad el resultado de vuestra investigación.

Campañas de temporada

4ºB



Las páginas del apartado **¿Sabías que...?** de este cuaderno pueden ayudar para una primera aproximación a la temática.

Vamos a realizar una investigación vinculada a las praderas de posidonia. Aconsejamos dividir en grupo para cada una de las temáticas planteadas dentro del aula, también es posible realizar la actividad de forma individual.



Explora dentro (ED)

30'

Campañas de temporada. Vamos a recopilar información, realizar una investigación y preséntala en clase. Debemos realizar cuatro campañas, una por estación del año. Con las siguientes temáticas:

Verano. Posidonia es tu aliada.

Otoño. Amenazas de las praderas de posidonia. Algunas soluciones.

Primavera. Espacios litorales libres de residuos.

Invierno. *Posidonia oceanica* y pesca tradicional de Águilas.

Puedes utilizar diferentes herramientas y recursos:

1. Recopilación de información en un documento, ilustrando las respuestas con dibujos.
2. Creación de un mural con títulos, fotografías y dibujos, este formato te ayudará a explicar mejor.
3. Crear una presentación digital (para visualizar en la pizarra digital, si se dispone de la misma en clase) con títulos, fotografías, vídeos ...

Puedes realizar esta actividad de forma individual o en grupo. Debemos organizarnos en clase para tratar los cuatro temas.



Explora fuera (EF)

60'

Realiza un proyecto de investigación con compañeros y compañeras (2 a 5) sobre *Posidonia oceanica*, resolviendo las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué es *Posidonia oceanica*? ¿Cuáles son sus partes?
1. ¿Desde cuándo existe *Posidonia oceanica*? ¿Cuál es la mayor longitud de una planta de *Posidonia oceanica* conocida?
2. Elaborad un listado de al menos cinco usos en el pasado y cinco en la actualidad de Posidonia. Explica cada uso.
3. ¿Sabes dónde se desarrollan? ¿En qué playas de Águilas podemos encontrarla?
4. ¿Habéis visto alguna vez Posidonia en la playa?
5. Realizad una ilustración de las partes de Posidonia (Dibujo, mural, fotografía...)
6. Realizad una presentación para exponer al resto de compañeras y compañeros.

Esta actividad también es posible realizarla en clase y contestar las cuestiones del apartado Muestra.



Muestra (MU)

Comparte con el resto de compañeros y compañeras el resultado de vuestra investigación.

50'

Mostrad a vuestros compañeros y compañeras la ilustración y explicad el resultado de vuestra investigación.

Amenazas y oportunidades. ¿Qué pasaría si no existe Posidonia?

4°F



Las páginas del apartado **¿Sabías que...?** de este cuaderno pueden ayudar para una primera aproximación a la temática.

Investigaremos sobre las amenazas más importantes que tienen las praderas de posidonia, valorando diferentes soluciones para proteger su hábitat. Por otro lado, simularemos diferentes escenarios para sensibilizar sobre su importancia y sobre las oportunidades que ofrece para las comunidades que cuentan con praderas de *Posidonia oceanica*.



Explora dentro (ED)

30'

Investiga. Vamos a crear diferentes paisajes en grupo. Ilustrad estos tres paisajes (dibujo, fotografía...)

Paisaje 1. Con amenazas para la playa. Explicad las amenazas y buscad tres soluciones.

Paisaje 2. Con amenazas para la pradera de *Posidonia oceanica*. Explicad las amenazas y buscad tres soluciones.

Paisaje 3. Con actividad que aproveche la presencia de Posidonia. Explicad la ilustración.



Explora fuera (EF)

60'

Realizad un proyecto de investigación, con compañeros y compañeras (2 a 5) sobre el aprovechamiento de Posidonia, así como de sus oportunidades en la actualidad en Águilas. Resolviendo las siguientes cuestiones:

1. ¿Desde cuándo existe *Posidonia oceanica*? ¿Cuál es la mayor longitud de una planta de *Posidonia oceanica* conocida?
2. Elaborad un listado de al menos cinco usos en el pasado y cinco en la actualidad de Posidonia. Explica cada uso.
3. Elaborad un listado de al menos cinco amenazas que tiene Posidonia, así como sus posibles soluciones.
4. Ilustrad el proyecto con diferentes recursos: dibujos, murales, fotografías...
5. Realizad una presentación para exponer al resto de compañeras y compañeros.

Esta actividad también es posible realizarla en clase y contestar las cuestiones del apartado Muestra.



Muestra (MU)

50'

Comparte con el resto de compañeros y compañeras el resultado de vuestra investigación.

Mostrad a vuestros compañeros y compañeras la ilustración y explicad el resultado de vuestra investigación.

Bibliografía y sitografía

- **Manual Posidonia, la joya del Mediterráneo (Descarga en: <https://n9.cl/ktdrm>).**
Información divulgativa, importancia, amenazas y futuro de las praderas de posidonia, directorio recursos.
- **Las praderas de Posidonia en Murcia (Descarga en: <https://n9.cl/59qop>).**
Red de seguimiento y Voluntariado Ambiental. Documento científico y técnico.
- **www.regmurcia.com (Naturaleza>En clave ambiental>Reportaje>Las praderas de *Posidonia oceanica*)**
Web de la Fundación Integra. Encontramos definición, localización, valor ambiental y medidas.
- **<http://www.aguilas.es>**
Información sobre Águilas y actividades a realizar vinculadas al mar.
- **Vídeo <https://youtu.be/K7oJXy-PVMU>**
Posidonia Oceanica - Andreas Schumacher

Posidonia oceanica y pesca tradicional en Águilas

Divulgación y puesta en valor de la *Posidonia oceanica* y de la pesca tradicional en Águilas. Secundaria.

Plaza de España, 14 - Águilas
C.P. 30880 - Murcia - Tlf: 968 418 800
www.ayuntamientodeaguilas.org

Ilustraciones y fotografías: Ayuntamiento de Águilas
Diseño, desarrollo y maquetación: Equipo Funámbula.

Proyecto desarrollado al amparo de la orden de 6 de julio de 2020, en el BORM número 154, mediante extracto de la Orden de 2 de julio de 2020 de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente, por convocan ayudas al amparo de la estrategia de desarrollo local participativo del "Grupo de Acción Local de Pesca y Acuicultura de la Región de Murcia" (Galpemur), en el marco del fondo europeo marítimo y de pesca correspondientes a los años 2020 y 2021.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Marítimo
y de la Pesca