

DISEÑO DE LA CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO LIFE “CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS Y AVES ACUÁTICAS EN EL LIC Y ZEPA ES0000175 SALINAS Y ARENALES DE SAN PEDRO DEL PINATAR”



Espacios Naturales
Región de Murcia



Parque Regional
Salinas de San Pedro

DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO NATURAL. CONSEJERÍA DE AGUA, AGRICULTURA,
GANADERÍA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE.

REGIÓN DE MURCIA

Diciembre 2019

GUÍA DIDÁCTICA, RECURSOS Y CONTENIDOS PARA LA CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL LIFE SALINAS

DISEÑO DE LA CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO
LIFE “CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS Y AVES ACUÁTICAS EN EL LIC Y
ZEPA ES0000175 SALINAS Y ARENALES DE SAN PEDRO DEL PINATAR”

Autores:

Francisco José Jiménez Cárceles. Dr. en Biología. Colegiado 18.953-MU. Colegio Oficial de Biólogos de la Región de Murcia.

José Manuel Vidal Gil. Licenciado en Ciencias Ambientales. Colegiado 002-MU. Colegio Profesional de Ambientólogos de la Región de Murcia.

Fotografías:

Gustavo A. Ballesteros Pelegrín

Tamara Díaz Valera

Diana Hernández Mármol

Conrado Requena Aznar

Ángel Sallent Sánchez

Empresa consultora:

BIOCYMA, CONSULTORA EN MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD, S.L. CIF B73622458.

Calle Azarbe del Papel, 10 BIS. Oficina 9. 30007 Murcia.

Contacto: 968 036 106 - 677 312 607 - 667 900 624

info@biocyma.com

www.biocyma.com

Empresa consultora:



Diciembre 2019

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. PRESENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN	5
1.2. DATOS IDENTIFICATIVOS	7
1.3. CAPACITACIÓN	7
1.4. NORMATIVA Y FUENTES EMPLEADAS	7
1.4.1. Normativa	7
1.4.2. Bibliografía consultada	8
1.4.3. Recursos web	10
2. OBJETIVO	11
2.1. DESTINATARIOS	12
3. DIRECTRICES DE LA CAMPAÑA	12
4. MEDIOS DE DIFUSIÓN	14
5. MATERIALES, MEDIOS Y OTROS RECURSOS	14
5.1. PRESENTACIONES Y FICHAS ESQUEMÁTICAS	14
5.2. EQUIPOS Y GUÍAS	15
6. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONTENIDOS	18
6.1. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	18
6.1.1. Charlas	18
6.1.2. Talleres	20
6.1.3. Visitas guiadas	21
6.1.4. Celebración de los Días Mundiales	22
6.2. INFORMACIÓN DE REFERENCIA	25
6.2.1. Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar	25
6.2.2. Tema 2: Historia, producción salinera y propiedades de la sal	37
6.2.3. Tema 3: Figuras de protección de las salinas de San Pedro del Pinatar	42
6.2.4. Tema 4: Cambio climático, capacidad de carga e impactos en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar	49
6.2.5. Tema 5: Proyecto LIFE Salinas Conservación de los hábitats y aves acuáticas en el LIC y ZEPA ES0000175 "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar" (LIFE17 NAT/ES/000184). Acciones y Resultados	57
6.3. TALLERES	66
6.3.1. Estudiantes de primaria (6-12 años)	66
6.3.2. Estudiantes de secundaria (12-16 años)	77
6.3.3. Agrupaciones locales, turistas y población general	90
6.3.4. Trabajadores de Salinera Española S.A. y Trabajadores del Puerto	92
6.4. VISITAS GUIADAS	94
Ficha 1: Visita a las playas de La Torre Derribada y La Llana	94
Ficha 2: Visita flamenca	99
Ficha 3: Ruta en bicicleta: de molino a molino	105
7. CRONOGRAMA	110

8.	ANEXOS.....	111
8.1.	ANEXO I: DIRECTORIO DE CONTACTOS POR MUNICIPIO.....	111
8.2.	ANEXO II: MATERIALES DE APOYO.....	125
8.3.	ANEXO III: DIRECTORIO DE VÍDEOS.	143
8.4.	ANEXO IV: PRESENTACIONES DE APOYO PARA LAS CHARLAS.....	145

1. INTRODUCCIÓN.

El Proyecto LIFE Conservación de los hábitats y aves acuáticas en el LIC y ZEPa ES0000175 “Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar” (en adelante LIFE Salinas) comenzó en septiembre de 2018 y está coordinado por Salinera Española. Otros socios del mismo son el Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar, la Universidad de Murcia, la Dirección General del Medio Natural, la consultora técnica Mãe d’água, Lda (de Portugal) y la Asociación de Naturalistas del Sureste (en adelante ANSE).

LIFE Salinas está basado en el desarrollo sostenible, la conservación de especies de fauna y hábitats prioritarios en la Unión Europea. Además, pone en valor los servicios ecosistémicos con el aumento de la producción y mejora de la calidad de la sal. Todo Programa LIFE de la Unión Europea conlleva otros objetivos generales, como promover la concienciación en materia de medio ambiente, la promoción del conocimiento sobre desarrollo y consumo sostenible, la gestión y difusión de información y el fomento de la participación de todas las partes interesadas, entre otros.

En este marco, el Proyecto LIFE Salinas prevé la realización de una campaña de Educación Ambiental con gran cantidad de actividades. Esta guía didáctica, con recursos y amplios contenidos, supone un soporte fundamental para su desarrollo.

1.1. Presentación y Justificación

La Dirección General de Medio Natural ha encargado a BIOCYMA, Consultora en Medio Ambiente y Calidad, S.L. el diseño de la campaña de educación ambiental para el Proyecto LIFE “Conservación de los hábitats y aves acuáticas en el LIC y ZEPa ES0000175 Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar”. Dicha campaña se enmarca en la Acción E1 “Planificación y ejecución de la difusión” de dicho Proyecto.

La campaña de Educación ambiental persigue alcanzar los objetivos del Proyecto LIFE Salinas, y además se enmarca bajo las directrices de Educación Ambiental recogidas en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (en adelante PORN) y en el Plan Rector de Uso y Gestión (en adelante PRUG) del Parque Regional Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, y por ende de su Programa de Educación Ambiental, Uso Público y Participación.

De acuerdo al PORN de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, la educación y la divulgación ambiental se limitarán a los espacios definidos, acondicionados y señalizados para tal fin, como sendas y observatorios, contando siempre con mecanismos de amortiguación y control.

En relación a la síntesis de las medidas de conservación del PRUG y su relación con el Plan de Gestión Integral (PGI) y con el Marco de Acción Prioritaria para la Red Natura 2000 en España, el desarrollo de esta campaña se justifica según los siguientes objetivos operativos:

- Coordinar, dinamizar y potenciar las iniciativas y actividades de educación ambiental en el Parque Regional.
- Potenciar la incorporación de la educación ambiental en los centros educativos de los municipios del Parque Regional.
- Promover y consolidar los programas de información y comunicación social en el Parque Regional.

- Potenciar la formación ambiental de los distintos sectores socioeconómicos que intervienen en el ámbito del Parque Regional y su entorno.
- Garantizar la formación del personal del Parque Regional.

Respecto a las directrices que se incluyen en el PRUG del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar y su Programa de Educación Ambiental, Uso Público y Participación, la campaña de educación ambiental del LIFE Salinas:

- Fomentará el conocimiento de los valores naturales y culturales de este espacio protegido y de los servicios ambientales que aportan a la sociedad.
- Fomentará la apreciación y disfrute de los valores naturales y culturales del Parque Regional Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.
- Divulgará el significado y finalidad de cada una de las figuras de protección en su ámbito.
- Facilitará el análisis de los efectos de la intervención humana en el entorno natural y hará comprensibles las medidas y acciones de gestión y conservación impulsadas por la Consejería competente en materia de medio ambiente.
- Fomentará la participación de la población local, los distintos sectores de actividad y asociaciones dedicadas a la conservación de la naturaleza que inciden en el Parque Regional.

Respecto a las visitas guiadas éstas se prevén de acuerdo con la Acción AU.2ª del PRUG de Las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar *“Las visitas se realizan con la finalidad de profundizar en procesos educativos más estables y de mayor duración que se realizan en otros ámbitos (escuela, universidad, asociaciones, etc.), con una preparación previa de la visita y una continuación posterior del desarrollo de los contenidos”*.

En cuanto a los destinatarios de la campaña ésta se desarrollará según la Acción AU.3ª del PRUG de Las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar *“El programa de actividades podrá desarrollarse tanto en el Parque Regional como en las localidades del entorno. Entre las actividades a realizar se indican las siguientes: centros educativos (charla divulgativa y visita organizada) y asociaciones, colectivos ciudadanos y población en general (anillamiento de aves, itinerario guiado y charla divulgativa)”*.

Por último, la campaña cumple con las exigencias de formación e información de las figuras de protección Red Natura 2000 (ZEC y ZEPA), ZEPIM y RAMSAR recogidas en el Volumen II del Decreto n.º 259/2019, de 10 de octubre, de declaración de Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y de aprobación del Plan de Gestión Integral de los espacios protegidos del Mar Menor y la franja litoral mediterránea de la Región de Murcia, que son:

- La implementación y el refuerzo progresivo de la comprensión del valor y significación patrimonial del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar a la población local y visitante, sus prioridades de gestión, y las posibilidades de uso público y turístico.
- Aplicación de principios y técnicas de Interpretación del Patrimonio (IP).
- Realización de charlas en los municipios del entorno. Especialmente se dirigirán a responsables y personal técnico relacionado con la atención al

público y la gestión del uso público y turístico (información municipal, asociaciones ciudadanas, juventud, Estación Náutica Mar Menor, etc.), escolares y asociaciones.

- Elaboración de material informativo y divulgativo sobre el Paisaje Protegido.
- Programación y desarrollo de visitas guiadas dirigidas al público en general, y a escolares y grupos organizados de los municipios del ámbito territorial del Paisaje Protegido, que se desarrollarán por los senderos establecidos.

1.2. Datos identificativos.

- **Dirección:** Subdirección General de Patrimonio Natural y Cambio Climático. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- **Proyecto:** DISEÑO DE LA CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO LIFE “CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS Y AVES ACUÁTICAS EN EL LIC Y ZEPA ES0000175 SALINAS Y ARENALES DE SAN PEDRO DEL PINATAR”
- **Documento:** GUÍA DIDÁCTICA, RECURSOS Y CONTENIDOS PARA LA CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL LIFE SALINAS
- **Autores:** Francisco José Jiménez Cárcelos (Dr. en Biología), con DNI 34.831.583-S y José Manuel Vidal Gil (Lic. en Ciencias Ambientales), con DNI 34.835.632-Q.
- **Empresa Consultora:** BIOCZYMA, Consultora en Medio Ambiente y Calidad SL.

1.3. Capacitación

El equipo de profesionales de BIOCZYMA, S.L. está cualificado para el diseño de los materiales de divulgación e interpretación ambiental, ya que cuenta con una amplia experiencia en educación y voluntariado ambiental, formación e interpretación del medio natural, y se hace responsable así mismo de la originalidad de los materiales que en este documento se presentan, cediendo la titularidad y pleno dominio de los mismos a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

1.4. Normativa y fuentes empleadas

1.4.1. Normativa

Internacional

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 28 de enero de 2003 relativa al acceso del público a la información medioambiental y por la que se deroga la Directiva 90/313/CEE del Consejo.

Nacional

- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
- Ley 42/2007, 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, por el que se desarrolla el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas; BOE nº 46, de 23 de Febrero de 2011 (Catálogo nacional).
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- Resolución de 21 de mayo de 2019, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, por la que se incluyen en el Inventario español de zonas húmedas 53 nuevos humedales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Regional

- Ley 7/1995, de 21 de abril de 1995, de Fauna Silvestre de la Región de Murcia; BORM nº 102 de 4 mayo de 1.995 (Catálogo Regional).
- Decreto nº. 44/1995, de 26 de mayo, por el que se aprueba el plan de ordenación de los recursos naturales de Las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.
- Decreto 50/2003, de 30 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales.
- Ley 5/2004, de 22 de octubre, del Voluntariado en la Región de Murcia.
- Ley 12/2014, de 16 de diciembre, de Transparencia y Participación Ciudadana de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Ley 6/2017, de 8 de noviembre, de protección y defensa de los animales de compañía de la Región de Murcia.
- Decreto n.º 259/2019, de 10 de octubre, de declaración de Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y de aprobación del Plan de gestión integral de los espacios protegidos del Mar Menor y la franja litoral mediterránea de la Región de Murcia, que incluye en el Volumen III el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.

1.4.2. Bibliografía consultada

- Alcaraz, F., Barreña J. A., Clemente, M., González, A. J., López, J., Rivera, D., Ríos, S. 2008. Manual de Interpretación de los Hábitats Naturales y Seminaturales de la Región de Murcia. Dirección General del Medio Natural. Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio. Región de Murcia.
- Alcaraz, F.; Botía, M.; García Ruiz, R.; Ríos, S.; Rivera, D. y Robledo, A. 2003. Flora básica de la Región de Murcia. 3a ed. Severo Ochoa y Consejería de Agricultura,
- Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia. Murcia. Ballesteros, G. 2013. Aspectos económicos, sociales y ambientales relacionados con la gestión y conservación del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Tesis doctoral. Departamento de Geografía. Universidad de Murcia.
- Aula Verde nº47. Acción Proambiental. 2019. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible y Consejería de Educación y Deporte.

- Ballesteros, G.A. 2013. Aspectos económicos, sociales y ambientales relacionados con la gestión y conservación del parque regional de las salinas y arenales de San Pedro del Pinatar. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia. Departamento de Geografía Física, Humana y Análisis Regional. URI: <http://hdl.handle.net/10803/119729>
- Ballesteros, G.A., Casado, J. 2008. Guía de aves acuáticas del Mar Menor. 3ª edición. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Ballesteros G.A. y Fernández J.F. 2013. La explotación industrial de las Salinas de San Pedro del Pinatar (Murcia). Papeles de Geografía 2013, 57-58; pp. 55-68.
- Ballesteros G.A. 2014. Configuración del paisaje en las explotaciones salineras litorales mediterráneas: El caso de las salinas de San Pedro del Pinatar (Murcia, España). Anales de Geografía 2014, vol. 34, núm. 1 33-59.
- Ballesteros, G.A. 2017. Conservación de los hábitats y aves acuáticas en el LIC y ZEPA ES0000175 "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar". Proyecto LIFE: Salinas.
- Baraza, F., E. Aedo, A. López, F.J. Alcaraz & P. Sánchez Gómez. 1999. Los hábitats comunitarios en la Región de Murcia. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia. Murcia.
- Bartolomé, C., J.A. Jiménez, J. Vaquero, M. Costa, M.A. Casermeiro, J. Giraldo & J. Zamora. 2005. Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía básica. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid.
- Benayas, J., Ferreras, J., Guerra, F.J. 2000. Manual de buenas prácticas del monitor de naturaleza de la naturaleza. Capítulo V: Diseño de programas de comunicación, educación e interpretación ambiental en los Espacios Naturales. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.
- Benayas, J., Marcén, C. 2019. Hacia una Educación para la Sostenibilidad. 20 años después del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España. Segunda edición. Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM), Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio para la Transición Ecológica.
- Campos, S., Carbonell, X., Gómez-Limón, J., Heras, F., Sintés, M. 2007. EUROPARC-España. enREDando. Herramientas para la comunicación y la participación social en la gestión de la red Natura 2000. Ed. Fundación Fernando González Bernáldez. Madrid. 216 páginas.
- Comisión Temática de Educación Ambiental. 1999. Libro Blanco de la Educación Ambiental en España. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General de Medio Ambiente.
- García, M. 2000. Turismo y medio ambiente en ciudades históricas. De la capacidad de acogida turística a la gestión de los flujos de visitantes. Anales de Geografía de la Universidad Complutense. 2000, 20: 131-148
- GEA scl, (Análisis estadístico: Grupo de Estadística Aplicada del Departamento de estadística de la Universidad de Salamanca). 2004. Evaluación de actuaciones de educación, comunicación y sensibilización en materia de residuos. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General de Medio Ambiente.
- Guía Parque Regional Salinas de San Pedro. 2008. Región de Murcia Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio. Dirección General del Medio Natural
- Jauregui, J.J. y Gil-Delgado, J. 1948. Exploraciones submarinas en Cartagena y San Pedro del Pinatar. Archivo Español de Arqueología, 21 (70), pp. 38-47.
- Meira, P.A. 2009. Comunicar el Cambio Climático. Escenario social y líneas de acción. Naturaleza y Parques Nacionales. Serie Educación Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino - Organismo Autónomo de Parques Nacionales.

- Mellado, R. 2007. Las Salinas marítimas de San Pedro del Pinatar. Revista Murciana de Antropología, nº 14, pp. 481-514.
- Murcia, F. J. 2013. Guía de la flora y fauna marinas del Mar Menor. Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE).
- Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente (2018). Memoria anual de gestión 2018. Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente de la Región de Murcia.
- Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030. Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible. Dirección General de Políticas de Desarrollo Sostenible. Secretaría de Estado de Cooperación Internacional y para Iberoamérica y el Caribe. Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación. Documento aprobado en el Consejo de Ministros del 29 de junio de 2018
- Robledano, F; Calvo, J.F. y Hernández, V. (comité redactor). 2006. Libro Rojo de los Vertebrados de la Región de Murcia. Consejería de Industria y Medio Ambiente. Murcia.
- Robledano, F. et al. 1989. Interés natural, social y educativo de los humedales: bases para su estudio. Actas de la 1º Jornadas de Educación Ambiental de la Región de Murcia. pp 307-310. Jornadas del 10 al 12 de Nov de 1989
- Sánchez Gómez, P. Carrión Vilches, A.; Hernández González, A. y Guerra Montes, J. 2002. Libro rojo de la flora silvestre protegida de la Región de Murcia. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Dirección General del Medio Natural. Murcia.
- Sánchez Gómez, P. & J. Guerra (eds.); Carrión M. Á., E. Coy, S. Fernández, J. Guerra, A. Hernández, J. F. Jiménez, J. A. López Espinosa, P. Sánchez Gómez & J. B. Vera. 2003. Nueva Flora de Murcia. Plantas Vasculares. DM Editorial. Murcia.
- Svensson I. Mullarney k. 2009. Guía de Aves de España, Europa y región mediterránea. Segunda Edición. Ediciones Omega.
- Valls, F. 1923. Los privilegios de Alfonso X y la Ciudad de Murcia. Murcia: Inauguración del curso 1923-1924 en la Universidad de Murcia. 5 pp.

1.4.3. Recursos web

- <http://www.murcianatural.carm.es/web/guest/arenales-y-salinas-de-san-pedro-del-pinatar>
- <http://www.murcianatural.carm.es/web/guest/educacion-ambiental1>
- <http://www.murcianatural.carm.es/web/guest/educacion-y-participacion-ambiental5>
- <http://www.murcianatural.carm.es/web/guest/recursos-de-uso-publico2>
- <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>
- <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/>
- <http://www.murcianatural.carm.es/web/guest/visor-contenidos-dinamicos?artId=82101>
- <https://lifesalinas.es/>
- <https://www.who.int/globalchange/ecosystems/es/>
- <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/serieea/educambiental.aspx>
- <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/quien-es-quien/recida.aspx>

2. OBJETIVO

El objetivo del presente documento es servir como guía, fuente de información y base de datos de la campaña de educación ambiental del Proyecto LIFE Salinas (LIFE NAT/ES/000184), que tiene las siguientes características:

- El principal objetivo es la divulgación del proyecto LIFE Salinas, desarrollado en el ámbito del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.
- La campaña tiene como finalidad crear conciencia sobre la importancia ambiental y socioeconómica del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar e incidir en la participación social de la población local, pues se consideran destinatarios clave los vecinos de los municipios de San Pedro del Pinatar, San Javier, Los Alcázares y Torre Pacheco, los trabajadores de la empresa Salinera Española S.A., así como trabajadores y usuarios del puerto, agentes medioambientales y a los turistas que cada año visitan el espacio protegido.
- El programa de educación ambiental comprende más de 250 actividades entre charlas, talleres y visitas guiadas.

El Programa de Educación Ambiental cumplirá además con los objetivos del PRUG del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar:

1. Facilitar el conocimiento de los valores naturales del Parque Regional.
 - a. Coordinar, dinamizar y potenciar las iniciativas y actividades de educación ambiental en el Parque Regional.
 - b. Potenciar la incorporación de la educación ambiental en los centros educativos de los municipios del Parque Regional.
 - c. Promover y consolidar los programas de información y comunicación social en el Parque Regional.
 - d. Potenciar la formación ambiental de los distintos sectores socioeconómicos que intervienen en el ámbito del Parque Regional y su entorno.
 - e. Garantizar la formación del personal del Parque Regional.
2. Garantizar el mantenimiento y adecuación de los equipamientos e infraestructuras.
 - a. Realizar el mantenimiento, adecuación y rehabilitación de las instalaciones de uso público del espacio protegido.
 - b. Garantizar la seguridad de los visitantes del Parque.
3. Promover la participación ciudadana en la gestión y conservación del Parque Regional.
 - a. Coordinar y apoyar actuaciones de voluntariado entre las diferentes entidades que promuevan actividades en el Parque Regional y su entorno.
 - b. Establecer instrumentos de participación y coordinación.

2.1. Destinatarios

El objetivo principal de la educación ambiental es inculcar la adopción de actitudes y comportamientos respetuosos con el medio ambiente. La presente campaña de educación ambiental pretende promover la participación de la población general y en particular la de los habitantes del entorno del Parque Regional Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, como son las poblaciones de San Pedro del Pinatar, San Javier, Los Alcázares y Torre Pacheco. De acuerdo a la Ley 27/2006 de 18 de julio, sobre acceso a la información ambiental y participación pública, se entiende como “público general” al conjunto de ciudadanos, sus asociaciones y agrupaciones. Dicha campaña estará destinada y adaptada al siguiente público objetivo:

- Centros educativos: Centros de Educación Infantil y Primaria, así como Centros de Enseñanza Secundaria. Los estudiantes actuarán como agente multiplicador, transmitiendo el mensaje al seno familiar.
- Asociaciones de vecinos, tercera edad, amas de casa, asociaciones de conservación de la naturaleza, juveniles, etc.
- Trabajadores del Puerto de San Pedro y de Salinera Española S.A.
- Turistas que visitan el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar y su entorno durante sus vacaciones.

En el Anexo I del presente documento se presenta un inventario de gran parte de los grupos de público objetivo con datos de contacto, obtenido a partir de la base de datos del registro de asociaciones de la Región de Murcia del Portal de Transparencia (<https://transparencia.carm.es/asociaciones-region-de-murcia> actualizado el 24/07/2019).

3. DIRECTRICES DE LA CAMPAÑA

El mensaje de la campaña se desarrolla de acuerdo a los **objetivos generales** de conservación de la biodiversidad y el uso económico y sostenible de los recursos naturales (producción de sal y turismo), de acuerdo a los objetivos del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar en el ámbito de la educación ambiental. La campaña también incluye actuaciones de lucha o adaptación al cambio climático. Para lograr estos objetivos generales y contribuir a la aplicación, actualización y desarrollo de la política medioambiental de la Unión Europea y su legislación en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, el Proyecto LIFE Salinas centra su esfuerzo en dos **objetivos principales**:

- La conservación de la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). Esta especie se encuentra incluida en el Libro Rojo de las aves de España en la categoría de “Vulnerable”, así como “De interés especial” en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- La conservación de los hábitats prioritarios 1510* Estepas salinas mediterráneas (*Limnietalia*) y 2250* Dunas litorales con *Juniperus spp.*

Para poder alcanzar estos objetivos, se desarrollan acciones u **objetivos específicos** del Proyecto, que se relacionan con las actuaciones concretas que se van a realizar en el mismo:

- Incrementar el hábitat de nidificación de la gaviota de Audouin. A su vez, se favorece a otras 6 especies del Anexo I de la Directiva Aves con poblaciones nidificantes relevantes que crían en el entorno de la gaviota de Audouin.

- Mejorar la circulación hídrica de la charca de Coterillo. Se rehabilita un hábitat importante para la congregación y alimentación de la gaviota de Audouin, además se recupera la población de fartet y favorece a 5 especies de murciélagos del anexo II de la Directiva Hábitat. También es importante para la invernada, migración y nidificación de 32 especies de aves del Anexo I de la Directiva Aves.
- Frenar la erosión del sistema dunar de la playa de la Llana, que mejora la conservación del hábitat prioritario 1510* y se benefician otros 10 hábitats del Anexo I de la D. Hábitat. Las actuaciones hacen frente a los desafíos del cambio climático (subida del nivel del mar e incremento de frecuencia de temporales) y evita que el Mediterráneo invada los estanques salineros contiguos a la colonia de gaviota de Audouin y de otras especies.
- Controlar las especies vegetales exóticas-invasoras que afectan a los hábitats prioritarios 1510* y 2250* (*Agave americana*, *Carpobrotus acinaciformis*, *Eucaliptus camaldulensis*, *Nicotiana glauca* y *Myoporum acuminatum*), que favorecen a otros 12 hábitats del Anexo I D. Hábitat.
- Establecer un acuerdo de custodia del territorio a largo plazo, para el desarrollo de acciones de conservación de 2 hábitats prioritarios (1510* y 2250*), la gaviota de Audouin, control a largo plazo de la gaviota patiamarilla, y la conservación de otras especies y hábitats, entre Salinera Española S.A. y ANSE.
- Poner en valor los servicios ecosistémicos y aumentar la producción y calidad de la sal. El Proyecto LIFE Salinas pretende analizar todos los servicios ecosistémicos que el Parque Regional pueda ofrecer con el objetivo de ponerlos en valor y hacer un mejor uso de ellos.
- Diseñar e implementar un certificado de calidad y protección ambiental para la sal de las Salinas, especialmente de aquellas incluidas en la Red Natura 2000.

La campaña de educación ambiental para el proyecto LIFE Conservación de los hábitats y aves acuáticas en el LIC y ZEPA ES0000175 Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar” requiere de materiales, recursos y programas educativos para cada sector o público objetivo del Proyecto, que se distribuyen según se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1. Actividades de educación ambiental y público objetivo.

Público objetivo	Tipología de Acción	Unidades	Duración
Estudiantes de primaria (6-12 años)	Charla	28	50 min
	Taller		50 min
	Visita guiada	28	3 horas
Estudiantes de secundaria (12-16 años)	Charla	28	50 min
	Taller		50 min
	Visita guiada	28	3 horas
Agrupaciones locales y población general, turistas	Charla	28	2 horas
	Visita guiada	40	3 horas

	Celebración de días mundiales	16	4 horas
Trabajadores de Salinera Española S.A.	Charla	8	2 horas
Trabajadores del Puerto de San Pedro	Charla	16	2 horas

4. MEDIOS DE DIFUSIÓN

Para conseguir la mayor difusión posible de la campaña de educación ambiental y sus objetivos se emplearán los medios de comunicación disponibles: teléfono, correo-e, redes sociales, etc.

En el proceso de oferta y programación de la campaña se realizarán entrevistas con los responsables de todas las entidades para explicar los objetivos, contenidos y oferta de actividades específicas: directores de centros educativos, directores del Puerto de San Pedro del Pinatar y Salinera, Comités de Empresa, Centro de Visitantes 'Las Salinas' del Parque Regional Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, responsables de agrupaciones y asociaciones locales, etc.

La campaña de educación también irá dirigida a toda la plantilla de Salinera Española S.A., coordinadora del Proyecto LIFE Salinas. De esta forma, todos los trabajadores tendrán formación sobre el desarrollo del mismo, con el objetivo de mejorar la gestión y la conservación del espacio natural en sus respectivos ámbitos.

Para los visitantes y turistas que acuden al Parque Regional Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, se realizarán actividades de divulgación como la celebración de cinco días mundiales, de forma coordinada con las actividades del Servicio de Atención al Visitante en los Espacios Naturales Protegidos de la Región de Murcia. En la inauguración de la campaña se invitará al Director/a General de Medio Natural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y al Concejal de Turismo y Medio Ambiente del Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar con el objetivo de dar impulso y carácter oficial al inicio de la campaña.

Los destinatarios de cada una de las actividades se convertirán en un agente multiplicador del mensaje, transmitiendo los objetivos de la campaña y dando difusión a la misma en sus respectivos ámbitos personales y profesionales.

5. MATERIALES, MEDIOS Y OTROS RECURSOS

5.1. Presentaciones y fichas esquemáticas

Las charlas se apoyan en presentaciones con diapositivas en formato digital, que contienen toda la información de la campaña de educación ambiental del Proyecto LIFE Salinas, adaptadas al público objetivo. La presentación, con el apoyo de esta guía y la formación adecuada, permite al monitor de naturaleza explicar todos los contenidos de la campaña y los valores del Parque Regional.

Todas las charlas se realizarán de la forma más amena y cercana posible, de modo que resulte atractivo para los participantes. Las presentaciones contienen imágenes y vídeos, así como algunos textos.

Se han elaborado tres tipos de presentaciones para las charlas, dependiendo del público objetivo:

- Estudiantes de primaria (6-12 años)
- Estudiantes de secundaria (12-16 años)
- Agrupaciones locales, población general, turistas, trabajadores del Puerto de San Pedro y trabajadores de Salinera Española S.A.

El lenguaje en cada presentación está adaptado, procurando que el mensaje sea sencillo y relevante para cada grupo de destinatarios. Los contenidos se presentan esquematizados y con prevalencia de imágenes frente a texto.

El monitor de naturaleza se apoyará en las fichas creadas para los talleres y visitas guiadas. Cada actividad de los talleres cuenta con una ficha que describen el tipo de taller y cómo se desarrolla. Los materiales necesarios para el desarrollo de cada actividad vienen recogidos en la ficha.

Las visitas guiadas también cuentan con fichas que indican el desarrollo de la actividad, incluidas las paradas y los libros o guías que son necesarias para su ejecución.

5.2. Equipos y guías

Para las charlas y talleres a realizar en aulas o lugares habilitados para ello, son necesarios equipos informáticos tales como un ordenador de mesa o portátil y un proyector. Estos equipos deben contar con software que permita las presentaciones en formato ppt. o pdf. También será necesario un equipo de sonido para la reproducción de vídeos.

Para las visitas guiadas se dispone de cinco prismáticos que se encuentran para préstamo a visitantes en el Centro de Visitantes Las Salinas. El monitor de naturaleza consultará previamente su disponibilidad y será el responsable directo de su devolución tras la finalización de la actividad.

Como apoyo a las charlas, visitas guiadas y celebración de los días mundiales se deben emplear una serie de guías y libros que se detallan en el Anexo II y que se listan aquí:

- Guía básica de flora del Parque Regional Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.
- Guía básica de fauna del Parque Regional Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.
- Guía del Parque Regional Salinas de San Pedro
- El Libro Rojo de los Vertebrados de la Región de Murcia
- Guía de la flora y fauna marinas del Mar Menor
- Guía de aves Collins
- Guía básica de las aves de la Región de Murcia
- Guía de aves acuáticas del Mar Menor
- Flora básica de la Región de Murcia
- Nueva flora de Murcia, plantas vasculares



Parque Regional
Salinas de San Pedro

El Centro de Visitantes 'Las Salinas' dispone del servicio de préstamo de estos ejemplares, de los que el monitor de naturaleza de la visita deberá hacerse responsable.

Guía Didáctica



**life
salinas**
SAN PEDRO DEL PINATAR

CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO LIFE SALINAS

“CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS Y AVES ACUÁTICAS EN EL
LIC Y ZEPA ES0000175 SALINAS Y ARENALES DE SAN PEDRO
DEL PINATAR”

6. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONTENIDOS

6.1. Estructura del Programa de Educación Ambiental

El Programa de Educación Ambiental es el recurso educativo desarrollado para mostrar al destinatario o público objetivo las acciones del Proyecto LIFE Salinas y los valores naturales del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. El Programa está dirigido a la población general, con especial incidencia en los habitantes del entorno del Parque Regional, como son las poblaciones de San Pedro del Pinatar, San Javier, Los Alcázares y Torre Pacheco.

La propuesta se basa en la realización de tres tipos de actividades específicas: charlas, talleres y visitas guiadas; y está dirigido y adaptado a las características del público objetivo:

- Centros educativos: colegios e institutos.
- Asociaciones de vecinos, tercera edad, amas de casa, conservación de la naturaleza, juveniles, etc.
- Trabajadores del Puerto de San Pedro y trabajadores de la empresa Salinera Española S.A.
- Turistas que visitan las Salinas de San Pedro del Pinatar y su entorno durante sus vacaciones.

Estas actividades se van a llevar a cabo sobre un conjunto total estimado en torno a unos 3.000 de destinatarios.

El Programa se desarrolla con un lenguaje sencillo y adecuado a cada grupo, teniendo siempre en cuenta la edad y/o la formación de los destinatarios, e introduciendo de forma clara conceptos referentes al proyecto, la biología, ecología y otros aspectos socioeconómicos relevantes del espacio natural.

6.1.1. Charlas

Las charlas tendrán una duración de 50 minutos, y en el caso de los centros educativos se realizarán en la propia aula o en el lugar designado para ello por el responsable del centro. Para el resto de los grupos existe disponibilidad de lugares apropiados para el desarrollo de la charla, siendo recomendables (previa reserva) los acondicionados para estos fines por los socios del Proyecto LIFE, así como en otros del entorno (los datos de contacto se encuentran en el Anexo I):

- El Centro de Visitantes 'Las Salinas' ofrece un servicio de recepción e información a los visitantes sobre qué hacer, ver y como acceder al Espacio Natural Protegido, cuenta con una sala de exposiciones y otra de proyecciones, así como un servicio de visitas guiadas. Además, se realizan aquí investigaciones sobre los humedales del Mar Menor y otras labores de gestión y vigilancia para su conservación. Este Centro depende de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. La sala de proyecciones tiene un aforo máximo de 50 personas, y cuenta con ordenador y proyector. La sala puede ser reservada llamando previamente al Centro para consultar disponibilidad.
- Las Instalaciones de Salinera Española S.A. cuentan con una sala de reuniones con capacidad para 14 personas. Esta sala dispone de ordenador y proyector.

- Centro de Iniciativas Turísticas de San Pedro del Pinatar. Es una Oficina de Información Turística de la Red Regional de Oficinas Turísticas de la Concejalía de Turismo del Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar. Tiene una sala de uso polivalente con un aforo máximo de 36 personas. Cuenta con ordenador y proyector. Para reservar la sala será necesario concertar cita con anterioridad.

El monitor de naturaleza encargado de estas actividades contará con el material necesario para realizar la exposición, como es la presentación en formato digital que ha sido elaborada para cada grupo objetivo en el marco del diseño de esta campaña, basada en los contenidos de esta guía, y la preparará con suficiente antelación en el dispositivo electrónico habilitado para ello (ordenador de mesa o portátil).

Durante y al final de la charla, se dispondrá de un tiempo para preguntas y dudas que puedan surgir a los participantes. Las charlas se estructuran en 5 subapartados o temas en función de otros tantos bloques de información. Para cada tema, se indica a continuación el material necesario que el monitor de naturaleza debe emplear como apoyo a la presentación realizada y adaptada por grupo objetivo:

Tema 1. El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. El monitor de naturaleza se apoyará para este tema en las guías básicas de flora y fauna y en el plano del Parque Regional (Anexo II: Materiales de apoyo.), y mostrará restos de diversos elementos de la biodiversidad del Parque Regional que servirán para facilitar la interpretación de los contenidos, como arribazones y restos de *Posidonia oceanica*, puestas de moluscos y peces marinos, etc.

Tema 2. Historia, producción salinera y propiedades de la sal. El monitor de naturaleza mostrará distintos tipos de sal de Salinera Española S.A. que actualmente se producen en las salinas de San Pedro del Pinatar.

Tema 3. Figuras de protección de las salinas de San Pedro del Pinatar. El monitor de naturaleza se apoyará en guías específicas como son: la Guía de la flora y fauna marinas del Mar menor, la Guía de aves Collins Bird Guide, la Guía de Aves Acuáticas del Mar Menor y la guía Nueva Flora de Murcia (Anexo II: Materiales de apoyo.)

Tema 4. Cambio climático, capacidad de carga e impactos en el Parque Regional. El monitor de naturaleza podrá consultar los datos de recogida de residuos y el número de visitantes atendidos en la Memoria anual de gestión del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, que se publica anualmente y que se encuentra disponible en www.murcianatural.carm.es.

Tema 5. Proyecto LIFE Salinas: Conservación de los hábitats y aves acuáticas en el LIC y ZEPA “Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar” (LIFE17 NAT/ES/000184). Acciones y Resultados. La explicación de este apartado se apoyará en el folleto “Refugio de vida” editado por el Proyecto LIFE Salinas para la divulgación de sus principales actuaciones. Para los estudiantes de entre 6 y 12 años, se aportará además el cuaderno de aventuras ‘Superpoderes salados’. Tanto el folleto “Refugio de vida” como el cuaderno de aventuras están disponibles en la página web del Proyecto a través del siguiente enlace: <https://lifosalinas.es/multimedia/> y en el Anexo II: Materiales de apoyo.

Se han elaborado 3 tipos de presentaciones adaptadas y dirigidas a:

- Estudiantes de primaria (6-12 años)
- Estudiantes de secundaria (12-16 años)
- Agrupaciones locales, población general, turistas, trabajadores del Puerto de San Pedro del Pinatar y de Salinera Española S.A.

Para cada presentación se han valorado las dificultades conceptuales particulares que puedan darse durante el desarrollo de la charla con respecto al público al cual va dirigida. El mensaje se estructura en niveles, de lo general a lo concreto, identificando al principio de cada tema las ideas generales para entrar en las concretas a lo largo de la explicación.

6.1.2. Talleres

Los talleres implican a los asistentes de forma más participativa y experimental que las charlas, a través de juegos o debates y con el apoyo de materiales específicos. Estas actividades son complementarias a las charlas, donde se explican todos los valores del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar y las características del Proyecto LIFE Salinas, persiguiendo la participación activa a través de la experimentación, investigación y el trabajo en equipo.

Los talleres son dinámicas prácticas en las que los destinatarios tienen la posibilidad de conocer el proyecto y sus objetivos mediante la simulación, la observación y la experimentación. Cada taller tiene una duración de 50 minutos y se han desarrollado 6 actividades dentro de cada taller para cada grupo objetivo. Para cada actividad se ha creado una ficha esquemática que indica:

- El tipo de taller, en cuanto a su fundamento y dinámica
- Sus objetivos en relación a los de la campaña de educación
- Cómo se desarrolla la dinámica y el papel del facilitador
- Los materiales que son necesarios
- La duración aproximada.

Los talleres también están adaptados y desarrollados en función de los destinatarios. En el caso de estudiantes de entre 6 y 12 años, los talleres consistirán en juegos y experimentos sencillos, además de un cuento-cuento y un vídeo. Los talleres dirigidos a estudiantes de entre 12 y 16 años consistirán en debates o dinámicas de simulación/juegos de rol, con objeto de reflexionar sobre la solución de problemas y capacitación o iniciativas propias. Estos talleres están orientados a la identificación de flora y fauna, a la gestión adecuada de los residuos y su problemática y a la identificación de hábitats o formaciones vegetales naturales.

En el caso de los estudiantes el tutor acordará previamente con el monitor de naturaleza qué talleres se van a realizar.

Para las agrupaciones locales, población general, turistas, trabajadores del Puerto de San Pedro del Pinatar y Salinera Española también se proponen algunos talleres, buscando la participación activa, la implicación y una mejor comprensión de los conceptos mediante la experimentación.

Tabla 2. Talleres, tipología y duración.

Público objetivo	Nombre del taller	Tipo de taller	Duración
Estudiantes de primaria	Identificación de flora y fauna	Juego ambiental	30 min

(6-12 años)	Experimento sobre la extracción de sal	Simulación	10 min
	Vídeo "Fauna del Parque Regional"	Conocimiento del entorno	20 min
	Señala los errores	Observación, juego ambiental	5 min
	"Fabia y Fabio"	Cuenta-cuento	20 min
	Cambio climático	Juego ambiental, sensibilización	30 min
Estudiantes de secundaria (12-16 años)	Identificación y diferenciación de hábitats	Juego ambiental, conocimiento del entorno	15 min
	<i>Posidonia oceanica</i> a debate	Simulación	20 min
	La alimentación de la avifauna	Simulación, juego ambiental	20 min
	Concurso de preguntas	Conocimiento del entorno, juego ambiental	20 min
	La gestión adecuada de los residuos	Simulación, juego ambiental	30 min
	Vídeo "Flora del Parque Regional"	Conocimiento del entorno	20 min
Agrupaciones locales y población general, turistas Trabajadores de Salinera Española S.A. Trabajadores del Puerto de San Pedro	Servicios ecosistémicos del Parque Regional	Conocimiento del entorno	20 min
	Identificación y diferenciación de hábitats	Juego ambiental, conocimiento del entorno	15 min
	<i>Posidonia oceanica</i> a debate	Simulación	20 min
	Concurso de preguntas	Conocimiento del entorno, juego ambiental	20 min
	La gestión adecuada de los residuos	Simulación, juego ambiental	30 min

La finalidad de los talleres es que los asistentes adquieran herramientas y competencias fruto de un reconocimiento práctico de los ámbitos de información de la campaña, conociendo además las opiniones y percepciones del resto de participantes, implicándolos de forma implícita.

6.1.3. Visitas guiadas

En un contexto más amplio de la investigación y exploración, se ofrecen también visitas guiadas en el ámbito de la campaña de educación ambiental del LIFE Salinas por el Parque Regional. Las visitas guiadas consistirán en la realización de recorridos dentro

del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, con la finalidad de profundizar en los contenidos educativos.

Para cada visita guiada se definen, en su correspondiente ficha (Visitas guiadas), el recorrido, las paradas y los contenidos, en las que domina la observación del paisaje, la flora y la fauna. El monitor de naturaleza preferiblemente debe conocer bien el espacio protegido, e ir preparado con las guías y manuales necesarios como apoyo en la visita guiada, de forma que pueda resolver el máximo de dudas posibles que le sean planteadas por los asistentes.

Los recorridos de las visitas guiadas dependerán de los requerimientos del grupo y sus posibilidades, razón por la cual se han planteado tres opciones para las visitas (Ver Apartado 6.4. Visitas guiadas):

- Visita a las playas de La Torre Derribada y La Llana, con una duración aproximada de 3 horas, un recorrido de 5 km y dificultad baja.
- La “Visita flamenca”, que comenzará en el Centro de Visitantes ‘Las Salinas’ y llegará hasta la playa de La Torre Derribada, con una duración aproximada de 3 horas, un recorrido de 4 km y dificultad baja.
- La ruta en bicicleta “de molino a molino”, con una duración aproximada de 3 horas, un recorrido de 5 km y dificultad baja.

Cada visita guiada incluye una ficha en la que se especifica:

- El horario y duración del recorrido.
- Los detalles de la visita guiada.
- El punto de encuentro.
- Los materiales de apoyo para el monitor de naturaleza.
- El objetivo de la visita guiada.
- El itinerario y desarrollo de la visita guiada, incluyendo donde se hace cada parada y que debe explicar el monitor de naturaleza en cada una de ellas, apoyándose en las diferentes guías, libros y/o folletos indicados en los materiales de apoyo.

6.1.4. Celebración de los Días Mundiales

Se celebrará la conmemoración de cinco días mundiales al año relacionados con la conservación y la protección del medio ambiente:

- Día Mundial de los Humedales (2 de febrero)
- Día Mundial del Medio Ambiente (5 de junio)
- Día Mundial del Turismo (27 de septiembre)
- Día Mundial de las Aves (4 y 5 de octubre)
- Día Mundial del Cambio Climático (24 de octubre)

La actividad se realiza preferentemente en fin de semana para llegar al máximo de participantes posible, y aunque la temática estará centrada en el día mundial específico, se relaciona también con el Proyecto LIFE Salinas.



Parque Regional
Salinas de San Pedro

La celebración de los Días Mundiales se debe coordinar con el Servicio de Información y Atención al Visitante del Parque Regional Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar siempre que sea posible. El Centro de Información 'Las Salinas' no tiene previsto celebrar el Día Mundial del Turismo ni el Día Mundial del Cambio Climático, por lo que cada año se plantearán actividades autónomas desde el Proyecto LIFE Salinas, enmarcadas en los lemas que cada año proponen la Organización de las Naciones Unidas, la Organización Mundial del Turismo o la Convención sobre los Humedales Ramsar. En el Apartado 6.3.3.1.: Celebración de los días mundiales se han descrito las acciones para poder abordarlos.

Temario

life
salinas

SAN PEDRO DEL PINATAR

CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO LIFE SALINAS

“CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS Y AVES ACUÁTICAS EN EL
LIC Y ZEPA ES0000175 SALINAS Y ARENALES DE SAN PEDRO
DEL PINATAR”

6.2. Información de referencia

6.2.1. Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

6.2.1.1 ¿Qué es un Parque Regional?

De acuerdo al Artículo 31 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, un Parque es un espacio natural protegido por su belleza y por la importancia de sus ecosistemas, su flora, su fauna y su geología. Y también en muchos casos por ser ejemplos de un desarrollo sostenible y compatible con la conservación de la naturaleza. Un Parque Regional tiene generalmente altos valores ecológicos y estéticos, además de recursos educativos y científicos que hacen muy importante su conservación.

En la Región de Murcia existen siete Parques Regionales declarados por la Ley 4/92 de 30 de Julio, de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia. Estos siete espacios ocupan aproximadamente el 5% de la superficie de la Región de Murcia, siendo el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar el de menor superficie (850,53 ha.) y el de Sierra Espuña el más extenso (17.700 ha.).

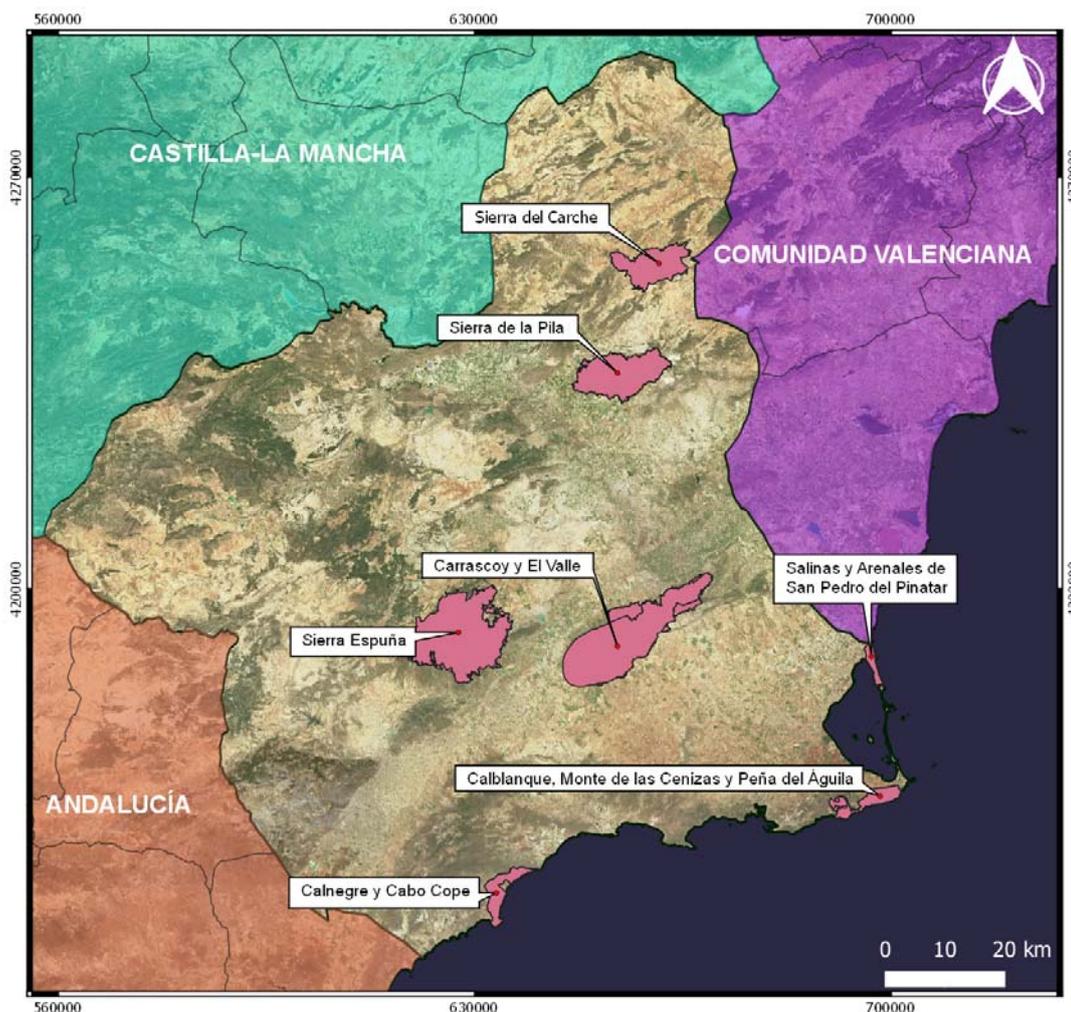


Figura 1. Situación de los Parques Regionales en la Región de Murcia

El Parque Regional de Sierra Espuña y el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar tienen implantada la Q de Calidad Turística, un sistema de verificación de reconocido prestigio dirigido a la certificación de la calidad de los servicios turísticos existentes. La Q de Calidad Turística garantiza a los visitantes que se encuentran en un lugar que dispone de comodidades y contenidos informativos y divulgativos de calidad.

6.2.1.2 Fauna, flora, hábitats y servicios ecosistémicos

El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar es un complejo de humedales, playas, arenales, dunas, saladares y salinas situado al norte del Mar Menor. Se localiza en los municipios de San Javier y San Pedro del Pinatar y tiene una extensión de 850,53 ha., de las que 482,33 ha. están destinadas a la explotación de la sal que gestiona la empresa Salinera Española S.A. (el 56,71% de la superficie total). La evolución de la explotación salinera desde hace siglos ha modelado el paisaje como resultado de las actividades humanas.



Figura 2. Charcas salineras del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

El espacio natural cuenta además con cerca de 6 km de franja litoral mediterránea y 4 km de franja litoral en el Mar Menor. En el extremo sur se encuentran Las Encañizadas, vía natural de intercambio de agua entre el Mar Menor y el Mediterráneo, donde existe un área de marismas pseudomareales, debido a que las masas de agua están reguladas por el régimen de vientos y se trata de un área de niveles muy someros de agua. Es un espacio costero-litoral con una morfología llana y sin accidentes destacables, excepto las acumulaciones de arena que forman las dunas y algunas zonas de costa baja rocosa denominadas 'escull'.

En Las Encañizadas se practica un modo de pesca artesanal, que da nombre al área de marismas, y consiste en aprovechar las costumbres migratorias de algunos peces entre el mar Menor y el Mediterráneo en movimientos estacionales para reproducirse o engordar. Este arte de pesca consiste en formar laberintos circulares con cañas y redes, donde los peces acceden, pero de los que raramente encuentran la

salida. De esta forma se consiguen peces de gran tamaño como el mújol, la dorada o el lenguado.



Figura 3. Las Encañizadas. Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

En el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar también se encuentran dos elementos arquitectónicos de gran interés declarados Bien de Interés Cultural (BIC): los molinos salineros de La Calcetera y de Quintín. Construidos en el primer tercio del siglo XX, los molinos trasvasaban agua desde los canales procedentes del Mar Menor hacia las balsas calentadoras de las salinas. Están compuestos por una torre cónica con una cubierta giratoria que permitía, mediante un timón, orientar el velamen hacia el viento. Los molinos funcionaron hasta principios de la década de los setenta, momento en el que se instalaron bombas eléctricas para llenar las charcas. También se tiene constancia de la existencia de dos torres vigías construidas en el siglo XVI contra las incursiones piratas.



Figura 4. Molino de La Calcetera.

El espacio es un ejemplo de desarrollo sostenible¹, ya que posee una gran biodiversidad² de especies de flora y fauna que cohabitan desde hace siglos con el desarrollo de actividades tradicionales como la pesca en Las Encañizadas y la producción salinera.

Algunas especies y comunidades animales y vegetales presentes en este espacio protegido están muy amenazadas, o encuentran en esta zona una de sus escasas áreas de distribución, por lo que cuentan con un estatus de protección o conservación a escala regional, nacional o internacional, y precisan de medidas específicas de conservación³.

Fauna

La fauna que habita en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar es muy variada, destacando las aves acuáticas, ya que es un espacio natural de gran importancia como lugar de nidificación y cría de numerosas especies de aves. Se han citado en el Parque hasta 170 especies de aves, tanto residentes, invernantes como migratorias, estando 32 de ellas incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves⁴. Destacan en las salinas de San Pedro por su abundancia el flamenco común, la gaviota de Audouin, la cigüeñuela común, la garza real, el tarro blanco, la gallineta común, el correlimos común, el vuelvepedras y el chorlito patinegro.



Figura 5. Ejemplares de vuelvepedras común buscando alimento en las charcas salineras.

¹ Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Comisión Brundtland: Nuestro Futuro Común (Comisión del Desarrollo y Medio Ambiente citado en Ramírez et al (2004).

² Amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra y los patrones naturales que la conforman, resultado de 4 mil millones de años de evolución. Convenio Internacional sobre la Diversidad Biológica (1992).

³ El estatus de protección o de conservación es una medida de la probabilidad de que una especie continúe existiendo en el presente o en el futuro cercano, según el volumen de la población actual y de las tendencias que han mostrado a lo largo del tiempo, de la existencia de depredadores u otras amenazas, de las modificaciones previstas en su hábitat, etc.

⁴ La Directiva Aves tiene por finalidad la conservación a largo plazo de todas las especies de aves silvestres de la UE. Establece un régimen general para la protección y la gestión de estas especies, así como normas para su explotación. Se aplica tanto a las aves como a sus huevos, sus nidos y sus hábitats.

Tabla 3. Principales especies de aves acuáticas que se pueden observar en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, algunas características principales de los grupos a los que pertenecen.

Grupo	Características	Especies del Parque Regional
Flamencos	Aves asociadas a humedales salinos y extremos, con patas y cuello muy largos. Pico adaptado para filtrar el lodo y alimentarse de pequeños organismos acuáticos.	Flamenco común (<i>Phoenicopterus roseus</i>)
Láridos	Las gaviotas son aves en general grandes. Algunas pueden comer cualquier cosa (carroña, peces, insectos, vegetales, etc.). Muchas utilizan las salinas de San Pedro del Pinatar como zona de cría, alimentándose a lo largo de la costa y tras la flota pesquera.	Gaviota de Audouin (<i>Larus audouinii</i>) Gaviota patiamarilla (<i>Larus michahellis</i>) Gaviota reidora (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>) Gaviota picofina (<i>Larus genei</i>) Gaviota cabecinegra. (<i>Larus melanocephalus</i>)
Ardéidas	Aves típicamente acuáticas que se caracterizan por tener el pico, cuello y patas largas. Se alimentan de peces, crustáceos y pequeños anfibios.	Garza real (<i>Ardea cinerea</i>) Garceta común (<i>Egretta garzetta</i>) Garcilla bueyera (<i>Bubulcus ibis</i>) Martinete común (<i>Nycticorax nycticorax</i>) Avetorillo común (<i>Ixobrychus minutus</i>)
Anátidas	Aves asociadas a zonas húmedas abiertas. Son aves nadadoras, de mediano o gran tamaño, que se caracterizan por presentar pies palmeados. Buscan su alimento tanto en el agua como en tierra.	Ánade real o azulón (<i>Anas platyrhynchos</i>) Tarro blanco (<i>Tadorna tadorna</i>)
Estérnidas	Aves marinas de patas cortas y picos largos. Los charranes o "golondrinas de mar" utilizan las motas sin vegetación de las Salinas de San Pedro del Pinatar para poner sus nidos. Se alimentan de pequeños peces lanzándose en picado al agua.	Pagaza piconegra Charrán común Charrán patinegro Charrancito común
Gruiformes	Aves de mediano tamaño	Gallineta común (<i>Gallinula</i>)

Grupo	Características	Especies del Parque Regional
	relacionadas con ambientes lacustres con mucha vegetación. Tienen las patas largas en proporción al cuerpo. Dieta omnívora ⁵ .	<i>chloropus</i>) Focha común (<i>Fulica atra</i>)
Limícolas	Aves asociadas humedales costeros. Utilizan sus picos para buscar presas entre el limo, aunque la forma depende de la técnica de alimentación que utilicen: los picos cortos para la localización visual de presas (chorlitejos, correlimos y vuelvepedras) que podemos ver en las orillas de las charcas salineras de San Pedro del Pinatar correteando incansablemente; cigüeñuelas y avocetas con picos muy largos (la avoceta además lo tiene curvado hacia arriba) capturando sus presas mediante localización táctil.	Chorlitejo patinegro (<i>Charadrius alexandrinus</i>) Chorlitejo chico (<i>Charadrius dubius</i>) Correlimos común (<i>Calidris alpina</i>) Vuelvepedras (<i>Arenaria interpres</i>) Cigüeñuela común (<i>Himantopus himantopus</i>) Avoceta común (<i>Recurvirostra avosetta</i>)

La gaviota de Audouin es una especie endémica⁶ del Mediterráneo. Su presencia es muy relevante en este espacio protegido, ya que el 3% de la población mundial reproductora se encuentra en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Esta gaviota utiliza las motas de las salinas para hacer sus nidos debido a que prefiere zonas con poco o nada de vegetación. Aunque es una especie escasa y rara, su población española es considerada la más importante a nivel mundial.

⁵ Los animales omnívoros se alimentan tanto de animales como de plantas.

⁶ Propio y exclusivo de determinadas localidades o regiones. RAE



Figura 6. Ejemplar de gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) en motas salineras.

Este espacio natural recibe al año unos 500.000 visitantes aproximadamente, según Ballesteros (2013) Tesis Doctoral "Aspectos económicos, sociales y ambientales relacionados con la gestión y conservación del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar", que realizan un uso intensivo principalmente en las playas del Parque Regional, por lo que su presencia no parece molestar a las aves, ya que la mayoría vive dentro del recinto salinero que gestiona la empresa Salinera Española S.A.

En el espacio protegido no solo encontramos aves de gran importancia, sino también peces como el fartet (*Aphanius iberus*), otra especie endémica en este caso del Mediterráneo español. El fartet vive en pequeños arroyos y humedales del litoral mediterráneo español. Este pez ha perdido hábitats⁷ adecuados para vivir porque se han destruido, contaminado o bien han sido eliminados por competencia con especies exóticas introducidas por el ser humano, convirtiendo al fartet en una de las especies más amenazadas del Mediterráneo español. Actualmente, el fartet está catalogado a nivel nacional como "En Peligro de Extinción" en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y también aparece en el Anexo II de la Directiva Hábitats⁸, lo que implica la protección de sus poblaciones y la obligación de mantener la vigilancia del estado de conservación de la especie.

⁷ Un hábitat es un lugar con determinadas condiciones para que viva un organismo o una población de una especie.

⁸ La Directiva Hábitats es una norma básica en legislación medioambiental que tiene el objetivo del mantenimiento de la biodiversidad dentro del territorio europeo de los Estados miembros a través de la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.



Figura 7. Ejemplar macho de fartet (*Aphanius iberus*).

Flora 🌿

La **flora** de las Salinas de San Pedro del Pinatar es muy variada debido a las características climatológicas y edafológicas, la dinámica del conjunto playa-duna, las oscilaciones del nivel de encharcamiento y el grado de intervención humana. En total, se han detectado más de 196 especies de flora vascular⁹ según Ballesteros (2013) Tesis Doctoral "Aspectos económicos, sociales y ambientales relacionados con la gestión y conservación del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar". Las especies más representativas del espacio natural son la sabina de las dunas (*Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata*), junco (*Schoenus nigricans*), pino carrasco (*Pinus halepensis*), lirio de mar (*Pancratium maritimum*), albardín (*Lygeum spartum*), cardo marino (*Eryngium maritimum*), siempreviva (*Helichrysum stoechas*), taray (*Tamarix* sp.), espino negro o cambrón (*Rhamnus lycioides*), sosas (*Arthrocnemum macrostachyum*), palmera datilera (*Phoenix dactylifera*), etc.

Es importante destacar la presencia de la planta marina *Posidonia oceanica*, a menudo confundida con un alga. Esta planta es endémica del Mar Mediterráneo, y en las salinas de San Pedro del Pinatar es muy común ver sus arribazones¹⁰ sobre las playas. Florece en otoño y produce en primavera sus frutos (conocidos como olivas de mar). Forma praderas submarinas de gran importancia ecológica¹¹:

- con sus arribazones protege la línea de costa de la erosión
- tiene una importante tasa de captura de CO², lo que la convierte en un importante sumidero de carbono, y además libera oxígeno (ayudando a combatir el cambio climático)
- se ha demostrado que sus praderas son importantes zonas de puesta y cría para muchas especies marinas, ya que las poblaciones de *Posidonia* constituyen el hábitat natural de otras especies de fauna y también de flora, a

⁹ Las plantas vasculares son aquellas que tienen vasos conductores: xilema y floema. El xilema conduce el agua y los nutrientes desde las raíces al resto de la planta, y el floema transporta los nutrientes sintetizados desde las hojas hasta el resto de la planta.

¹⁰ Acumulaciones de hojas de *Posidonia oceanica*, arrancadas normalmente por los temporales y arrastradas por las olas hasta la orilla.

¹¹ Parte de la biología que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y con el medio en el que viven.

las que proporciona cobijo y protección. Esto explica por qué la degradación de esta especie supone la alteración del ecosistema natural de muchas otras.

- tiene gran influencia en los distintos procesos ecológicos, como la atenuación del oleaje, la retención de material y la fijación del sedimento.



Figura 8. Arribazones de *Posidonia oceanica* arrastrados por la marea y depositados en la playa de La Torre Derribada (izq.) y *Posidonia oceanica* en el mar (der.)

El cambio climático también puede afectar a la estructura de las praderas de *Posidonia oceanica*, ya que esta planta es muy sensible a los cambios de temperatura y salinidad, por lo que resulta un indicador del estado de salud del mar. Actualmente se encuentran protegidas por la aplicación de la Directiva Hábitats.

Sin embargo, muchos turistas ven inconvenientes a la presencia de los restos de *Posidonia oceanica* sobre las playas: malos olores, atrayentes de mosquitos y otros insectos, ocupan superficie de arena, etc. En definitiva, es considerada como basura, aunque estas actitudes suelen cambiar gracias a la educación y la concienciación ambiental.

El pino carrasco (*Pinus halepensis*) y la sabina de las dunas (*Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata*) viven en los arenales del Parque, junto a otras muchas especies adaptadas a las condiciones extremas. La sabina de las dunas es un arbusto que puede llegar a alcanzar los 7-8 metros de alto y que pertenece a la familia de las cupresáceas. Sus hojas tienen forma de escamas y forman un follaje muy denso, con la copa muy tupida. Podemos ver sabina de las dunas en el pinar de Coterillo del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. De hecho, es el único sabinar sobre dunas en la Región de Murcia, siendo muy escaso en el resto de la Península. Por este motivo, la especie se encuentra en Peligro de Extinción en el el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia, pero según textos históricos, en el siglo XVI ocupaba junto con el enebro marítimo toda la extensión del cordón dunar de La Manga. Al parecer, ese denso bosque servía de camuflaje a piratas que llegaban desde el norte de África, por lo que las autoridades cartageneras de la época lo hicieron desaparecer, quedando hoy en día apenas unos 9 ejemplares naturales. No obstante, se han realizado plantaciones que prosperan y permiten encontrar con relativa facilidad ejemplares en las dunas de Coterillo.



Figura 9. Ejemplar de sabina de las dunas en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

Hábitats

Un hábitat es una zona terrestre o acuática diferenciada de otras por sus características geográficas, abióticas y bióticas, tanto si son naturales como seminaturales. Los hábitats naturales de la Unión Europea son tipos de formaciones vegetales o conjuntos de especies que suelen prosperar de forma más o menos conjunta. En el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar existen **15 hábitats**, siendo cuatro de ellos prioritarios, es decir, que están amenazados de desaparición en la Unión Europea:

- 1120* “Praderas de posidonia (*Posidonion oceanicae*)”. Este hábitat se localiza en la zona infralitoral del Mediterráneo, hasta profundidades de 40 metros. Se encuentran sobre sustratos duros o blandos y constituyen una de las principales comunidades que puede desarrollarse de forma estable bajo unas determinadas condiciones climáticas y edáficas. Además, pueden soportar oscilaciones relativamente elevadas de temperatura y del movimiento del agua, pero son sensibles a los cambios de salinidad requiriendo una concentración de entre el 36 y el 39 ‰.

- 1150* “Lagunas costeras”. Medios acuáticos cercanos al mar (lagunas, albuferas¹², salinas). Son sistemas dinámicos y someros. La salinidad puede variar dependiendo de las lluvias, la evaporación, el manejo antrópico para la producción de sal, las inundaciones temporales desde el mar durante los temporales o por intercambio mareal. Este hábitat puede presentar o no vegetación acuática sumergida halófila¹³. En España, este hábitat se distribuye por las costas mediterráneas y atlánticas.
- 1510* “Estepas salinas mediterráneas (*Limonietaia*)”. Asociaciones de plantas perennes, en su mayoría siempreviva y albardín sobre suelos húmedos y con grandes cantidades de sal. Este hábitat se puede encontrar por toda España, excepto en el noroeste de la Península, aunque es relativamente escaso. Su vegetación está condicionada por la salinidad del sustrato, su situación topográfica y los periodos de sequía estival.
- 2250* “Dunas litorales con *Juniperus spp.*”. Está constituido por dunas estabilizadas cubiertas con matorrales o arbolillos adaptados a fuertes vientos costeros cargados de sal. La especie representativa es la sabina de las dunas. También es habitual encontrar otras especies como el lentisco o el espino negro. En España se localiza en el litoral atlántico y en el litoral Mediterráneo. Este hábitat está condicionado por la maresía, el viento, el sustrato arenoso y un suelo pobre en nutrientes con escasa capacidad para retener el agua.

Es muy importante en nuestras caminatas no abandonar los senderos homologados, ya que nuestro tránsito continuo acaba eliminando la flora y fragmentando el hábitat. Los senderos homologados no solo aportan seguridad al caminante que lo utiliza, sino que además dan información sobre el inicio y final del trayecto o sobre la longitud del sendero. Por otro lado, protegen los hábitats y la flora que el sendero atraviesa, evitando la fragmentación del hábitat. La fragmentación del hábitat es un proceso que lo transforma gradualmente, disminuyendo su extensión y provocando poco a poco su pérdida. En el peor de los casos, el hábitat puede llegar a desaparecer.

Servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos son aquellos procesos o servicios del ecosistema que benefician al ser humano y que mejoran la salud, la economía y/o la calidad de vida de las personas. Los servicios ecosistémicos pueden ser de aprovisionamiento, de regulación y mantenimiento, y culturales:

- Los servicios de aprovisionamiento son aquellos referidos a la cantidad de bienes o materias primas que un ecosistema ofrece. En el caso del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar serían por ejemplo la pesca y la sal.
- Los servicios de regulación y mantenimiento regulan procesos del ecosistema como las condiciones químicas, físicas y/o biológicas. También incluyen aquellos servicios que mantienen el ecosistema en condiciones óptimas para

¹² Una albufera es una laguna litoral de agua salada o ligeramente salobre, separada del mar por un cordón de arena, pero en comunicación con el mar por uno o más puntos.

¹³ Vegetación adaptada a la salinidad.

el uso humano. Algunos ejemplos serían la regulación del clima y del ciclo del agua, el control de la erosión del suelo, la polinización o el mantenimiento de la calidad del suelo gracias a la descomposición de materia orgánica. Se incluye aquí la regulación del cambio climático¹⁴, ya que gracias a la suma de todos los componentes del ecosistema, se absorbe gran cantidad de dióxido de carbono. En el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, el humedal actúa como regulador de la composición química de la atmósfera actuando como sumidero de gases de efecto invernadero¹⁵.

- Los servicios culturales proporcionan a las personas una interacción física, intelectual o incluso espiritual con su entorno, como por ejemplo el deporte, el turismo, la investigación científica, la educación ambiental o el bienestar moral y mental. Las extensas playas del Parque Regional, así como el paisaje del pinar y los senderos, proporcionan al visitante un espacio para el turismo de relax y deportivo. Además, el Parque Regional ofrece un espacio para el turismo de salud, ya que es un lugar de referencia por sus baños de lodo, con multitud de propiedades terapéuticas.

6.2.1.3 Los humedales salinos como fuente de vida y recursos.

Los humedales son zonas estrechamente vinculadas al agua, que están inundadas al menos temporalmente. Esta agua puede provenir del mar, de la lluvia, de un río o por ascenso desde la capa freática¹⁶. En los humedales viven plantas y animales adaptados a estas condiciones acuáticas, con fuertes alteraciones de inundación y sequía en el caso mediterráneo. La singularidad de los humedales y las adaptaciones propias de su flora y fauna convierten a estos ecosistemas en lugares con una biodiversidad muy rica, pasando la mayoría a ser catalogados como espacios protegidos. Además, son enclaves esenciales para la alimentación y reproducción de diversas especies de avifauna, ya que su supervivencia está estrechamente vinculada a la presencia temporal o permanente de una lámina de agua, y al mantenimiento de las comunidades vegetales asociadas.

Los humedales constituyen enclaves de gran valor y singularidad paisajística, cultural y ambiental. Están considerados como los ecosistemas más productivos del mundo. Además, los sistemas acuáticos son en general lugares de gran interés funcional, al conformar ecosistemas con los que el ser humano interacciona intensamente y de los que obtiene multitud de recursos económicos y socioculturales. Algunos de estos recursos son: la recarga de acuíferos, la protección frente a inundaciones y la protección del litoral frente a la erosión, retención de sedimentos y

¹⁴ Cambio que ha ocurrido otras ocasiones en La Tierra de forma natural pero que ahora está siendo acelerado por el calentamiento global, es decir, el aumento de la temperatura del planeta por las emisiones de gases a la atmósfera debido a algunas actividades del ser humano.

¹⁵ Son gases de efecto invernadero aquellos que forman parte de la atmósfera natural y antropogénica (emitidos por la actividad humana). Son principales gases de efecto invernadero son: vapor de agua (H₂O), dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (N₂O), metano (CH₄), clorofluorcarbono (CFC), ozono (O₃) y hexafluoruro de azufre (SF₆).

¹⁶ Una capa freática es una acumulación de agua subterránea que se encuentra a una profundidad relativamente pequeña bajo el nivel del suelo.

nutrientes, agricultura, ganadería, minería, pesca, recolección de productos, turismo y recreo, y el aprovechamiento científico y educativo.

La principal característica de los humedales es que en ellos la profundidad del agua no suele ser elevada, permitiendo que la luz del sol llegue a todos los puntos. Por esta razón el mar no es un humedal, pero el Mar Menor sí lo es, y de ahí que en algunos artículos y noticias podamos leer 'laguna salada del Mar Menor'.

Podemos encontrar humedales naturales como el Mar Menor o artificiales como las salinas de San Pedro del Pinatar o las Lagunas de Campotejar (cinco antiguas lagunas que pertenecían a una depuradora de aguas residuales en Molina de Segura).

En el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar tienen consideración de humedales las balsas o estanques salineros, la zona pseudomareal de las Encañizadas y un conjunto de pequeños criptohumedales, como el del saladar. En los criptohumedales el agua normalmente no llega a aflorar en la superficie, pero queda muy cerca del suelo empapando las raíces de las plantas que viven en ella. Su vegetación típica son tarays, juncos o carrizos. Son islas de humedad y vida, muy apreciadas por la fauna que en estos lugares encuentra zonas de cría y refugio.



Figura 10. Humedal cercano a la playa de La Torre Derribada encharcado tras un episodio de lluvias.

6.2.2. Tema 2: Historia, producción salinera y propiedades de la sal.

6.2.2.1 Un poco de historia

Desde que en el año 227 a. C. los cartagineses procedentes de Cartago¹⁷ fundan la ciudad de Qart Hadasht (donde hoy se sitúa la ciudad de Cartagena) hay evidencias de la explotación de sal en la comarca, ya que en 1945 un equipo de buzos encontró abundantes restos de vasijas de cerámica clasificados como medidas de sal púnicas.

¹⁷ Antigua ciudad del noroeste de África

Durante la romanización en los siglos II y I a. C., surge la industria del *gárum* (salsa espesa resultante de la maceración de la caballa y que gracias a la sal se conservaba). Alrededor del muelle de las Salinas de San Pedro del Pinatar también se han encontrado ánforas que tras su análisis, se ha constatado que contuvieron aceite, vino y *gárum*.

La industria salazonera se mantuvo desde la caída del Imperio Romano (en el siglo V) y a lo largo de la Edad Media hasta el siglo XV, pero con desigual aprovechamiento. Durante la época visigoda la sal se exportaba, y después con la dominación musulmana, la explotación de la sal se realizaba de forma convencional: las charcas se dejaban evaporar y la sal se utilizaba para la alimentación.

Fue el “Oro blanco” de fenicios, griegos, romanos, visigodos y musulmanes. También fue el “Salarium” de los legionarios romanos, y se tiene constancia de que en algunas épocas se utilizó también en ceremonias religiosas y como tributo a los dioses.

Hasta el Siglo XIII, la explotación de las salinas había sido discontinua, pero con la sumisión del Reino Mudéjar dominada por Alfonso X el Sabio, éste asegura la recolección y aprovechamiento exclusivo a la monarquía, quedando las Salinas de San Pedro del Pinatar adscritas a la Corona hasta el siglo XIX. Es decir, que durante más de seis siglos las salinas pertenecieron a la Corona de España. Durante todo ese tiempo, además de tener el monopolio de la explotación y venta de la sal, la Corona también fue la encargada de fijar y regular los precios, lo que se denominó ‘Estanco de la sal’. El precio de la sal sufría por aquel entonces continuas subidas, convirtiéndose en una de las mayores fuentes de impuestos con los que se financiaban obras públicas, guerras, conquistas, etc.



Figura 11. Montaña de sal en las instalaciones de Salinera Española S.A.

En 1869 fue publicada una Ley que declaraba libre la elaboración, comercio y venta de la sal, pero debido a la inestabilidad política de la época, hubo que esperar hasta 1879 para que fuera aprobada una proposición de Ley presentada en las Cortes para el desestanco y la liberación de esta industria.

Fue entonces cuando las Salinas de San Pedro del Pinatar fueron puestas a la venta por la Hacienda del Estado, y compradas por D. Manuel García de Coterillo en 1880. Hasta ese momento existían tres salinas (Hospital, Principal y Renegada) pero se unificaron en una sola, aunque divididas aún en esos tres sectores a los que además se añadió un área central de charcos cristalizadores, laboreo industrial, administración y algunas viviendas. Las salinas se modernizaron, mejorando su rentabilidad y aumentando su producción.

Tras el fallecimiento de D. Manuel García de Coterillo, las salinas son vendidas a un grupo de socios que formaron la “Mancomunidad de las Salinas Marítimas de San Pedro del Pinatar” en 1906. Las salinas pasaron a estar dirigidas por D. Ramón Servent, quien recibió autorización para ampliar las salinas en su límite Oeste, ganando terrenos al Mar Menor y construyéndose la mota que une los molinos de la Calcetera y de Quintín, llegando en aquel momento a conformar una extensión de 685 hectáreas.

En 1920, la mercantil Salinera Española S.A. compró las Salinas de San Pedro del Pinatar, reestructurando los charcos salineros y pasando a la modernización de la producción a través de la mecanización y la electrificación total de la maquinaria. También se les autorizó en 1943 la construcción de un embarcadero para carga de sal situado en el dique norte del actual puerto pesquero y deportivo.

Entre las décadas de los 60 y los 70, la mecanización efectuada por D. Juan Antonio Maura Salas logra incrementar el volumen de producción y mejora la calidad de la sal. A finales de los años 90, D. Miguel Celdrán Iniesta automatiza el empaquetado de los envases de sal, hasta que en 1999 la sal de las Salinas de San Pedro del Pinatar obtiene la Certificación de la ISO¹⁸ 9001, que garantiza una mayor calidad y optimización en la organización del trabajo y funcionamiento de la empresa.

A partir de entonces, todo se ha mecanizado y mejorado de acuerdo a las normativas más actuales. En el año 2010, las salinas también obtienen la certificación ISO 14000, un sistema de gestión medioambiental que garantiza la calidad del producto mediante la implementación de controles exhaustivos a lo largo de todo el proceso de fabricación del mismo.

6.2.2.2 Producción y propiedades de la sal

La sal común o cloruro sódico (NaCl) puede tener distintas procedencias: sal marina o sal de manantial que se obtienen por la evaporación del agua, sal gema procedente de la extracción minera de la halita¹⁹, y la sal vegetal que se obtiene como resultado de hervir una planta gramínea²⁰.

¹⁸ ISO 9000 es un conjunto de normas sobre calidad y gestión de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización. Se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios.

¹⁹ Roca mineral de origen sedimentario, formada a partir de la evaporación de agua salada en depósitos sedimentarios y domos salinos.

²⁰ Planta herbácea muy importante económicamente, ya que es la base de la dieta de los seres humanos: granos de cereales y sus derivados, harinas, aceites.



Figura 12. Sal depositada en el margen de la charca salinera.

En las Salinas de San Pedro del Pinatar, la sal se obtiene por evaporación del agua del mar que procede directamente de la laguna del Mar Menor. La sal precipita gracias a la evaporación solar en un proceso de concentración, de forma no forzada y sin alterar las condiciones del agua con aditivos ni medios mecánicos industriales.

Antiguamente, el agua era impulsada por los molinos de la Calcetera y de Quintín, pero hoy en día es bombeada por medios mecánicos modernos, aunque sigue entrando por los mismos canales a las charcas **almacenadoras**. En estas charcas se produce la decantación de las impurezas y la materia orgánica, llegando el agua a alcanzar una concentración de sal de 70-80 gramos/litro, ligeramente superior a la salinidad de la laguna del Mar Menor (35-40 g/l).

El recorrido realizado por el agua de estas charcas a través de canales y compuertas hace aumentar cada vez más su concentración de sal hasta llegar a las charcas **calentadoras**. Aquí continúa su evaporación gracias a la acción de la humedad y el viento, llegando a obtener mayores concentraciones de sales. Su apariencia empieza a adquirir tonos rosados y la salmuera ya tiene una concentración aproximada de 140-180 g/l, donde precipita la mayoría del resto de sales presentes en el agua, principalmente carbonato cálcico (CaCO_3) y el sulfato cálcico (CaSO_4).

Un pequeño grupo de balsas conocidas como los concentradores de cabecera son la transición hacia las siguientes balsas: las **crystalizadoras**. Estas balsas ocupan una menor superficie respecto a las demás, pero su función es la más importante ya que en ellas se precipita el cloruro sódico (NaCl), formando cubos cristalinos a partir de los 200 g/l. La salmuera saturada en estas balsas nunca debe superar los 370 g/l, ya que precipitarían las sales de magnesio o de bromo, dando a la sal un sabor amargo.



Figura 13. Charcas salineras del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

La sal es de uso universal y se estima inagotable puesto que el mayor reservorio se encuentra en el agua de mares y océanos. La Real Academia de la Lengua Española define la sal como una *“Sustancia ordinariamente blanca, cristalina, de sabor propio bien señalado, muy soluble en agua, crepitante en el fuego y que se emplea para sazonar los alimentos y conservar las carnes muertas. Es el cloruro sódico; abunda en las aguas del mar y se halla también en masas sólidas en el seno de la tierra (diapiros²¹), o disuelta en lagunas y manantiales”*.

La sal es un nutriente esencial para la salud y posee múltiples beneficios:

- Es la mayor fuente de sodio en la dieta (> 90%). Un nivel bajo de sodio en el cuerpo humano puede provocar letargo, confusión, convulsiones, coma e incluso la muerte. La sal es imprescindible para el buen funcionamiento de los nervios y músculos. El sodio que se encuentra en la sal regula las transmisiones de los impulsos nerviosos. Además, previene los calambres musculares.
- Tiene propiedades antivirales, actuando como antibiótico natural y potenciando el sistema inmunológico para hacer frente a enfermedades autoinmunes.
- La sal controla la cantidad de fluidos en el cuerpo, manteniendo un pH óptimo en la sangre y regulando el equilibrio de azúcar.
- Al ser uno de los alimentos con mayor cantidad de yodo en su composición, la sal resulta beneficiosa para el metabolismo y el procesamiento de los hidratos de carbono.

²¹ Un diapiro es una intrusión de un material deformable a través de rocas quebradizas situadas encima. Esas estructuras intrusivas están formadas por evaporitas (sales, anhidrita y yeso).

- Ayuda a activar la producción de serotonina y melatonina, hormonas esenciales para regular el sueño y necesaria para alcanzar un estado óptimo de relajación. Del mismo modo, un nivel adecuado de estas hormonas en el organismo ayuda a controlar el estrés, previniendo la ansiedad y la depresión.
- Evita enfermedades como la osteoporosis y la aparición de caries, ya que previene la pérdida de agua y sodio.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un nivel máximo de ingesta diaria de sal de 5 gramos para un adulto y 3 gramos para niños, puesto que el exceso de sal conlleva una serie de perjuicios:

- Los riñones regulan el exceso de sodio en la sangre, pero un exceso de sal puede provocar que sean incapaces de eliminarlo. Al acumularse la sal en la sangre, ésta necesita más agua para compensar, produciéndose un aumento del volumen de sangre, por lo que el corazón debe trabajar más para bombearla. Esto conlleva un aumento de la presión, es decir, hipertensión arterial. También puede provocar daños en el hígado y tiroides²².
- Retención de líquidos y obesidad.
- Diabetes.
- Irregularidades en el sistema nervioso.
- Problemas cardíacos.
- Calambres o artritis.
- Descontrol del sistema nervioso.
- Depresión y ansiedad.

Para evitar este consumo excesivo de sal, la OMS considera muy saludable seguir la dieta mediterránea basada en el consumo de frutas, verduras, hortalizas, cereales, frutos secos naturales, legumbres y pescado. La OMS también recomienda un consumo moderado de productos lácteos y carne roja, y desterrar de nuestra dieta los alimentos procesados como la bollería, los dulces y los embutidos, ya que contienen una gran cantidad de grasas y sal.

6.2.3. Tema 3: Figuras de protección de las salinas de San Pedro del Pinatar.

En el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar confluyen innumerables ecosistemas y especies de gran interés que deben ser conservadas y protegidas, tal y como determina la declaración de las diversas figuras de protección que posee tanto a nivel regional, nacional como internacional.

Tabla 4. Figuras de protección de las salinas de San Pedro del Pinatar.

Nombre	Normativa de declaración	Código
Parque Regional de las Salinas y	PORN: Decreto nº 44/1995, de 26 de	

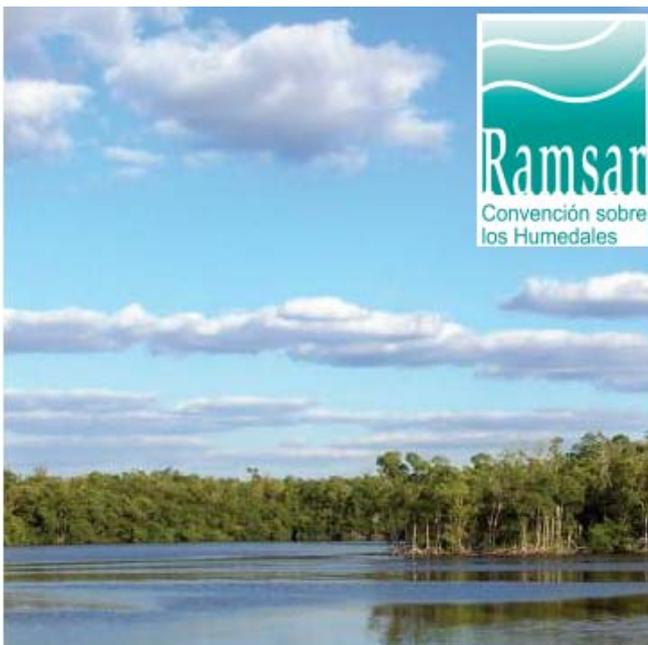
²² Pequeña glándula ubicada en la base de la parte frontal del cuello. Las hormonas que produce la glándula causan un gran impacto en la salud y afectan a todos los aspectos del metabolismo.

Nombre	Normativa de declaración	Código
Arenales de San Pedro del Pinatar. Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y Plan Rector de Uso y Gestión de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.	mayo PRUG: Decreto n.º 259/2019, de 10 de octubre, de declaración de Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y de aprobación del Plan de gestión integral de los espacios protegidos del Mar Menor y la franja litoral mediterránea de la Región de Murcia.	
Humedal de Importancia Internacional RAMSAR Encañizadas	Convenio de Ramsar, relativo a Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Ramsar. 2 de febrero de 1971).	IH620002
Humedal de Importancia Internacional RAMSAR Salinas de San Pedro del Pinatar	Convenio de Ramsar, relativo a Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Ramsar. 2 de febrero de 1971).	IH620003
Área de Protección de la Fauna Silvestre Mar Menor y Humedales Asociados	Ley 7/95 de 21 de abril, de Fauna Silvestre de la Región de Murcia, establece en el art. 22 la Red de Áreas de Protección de la Fauna Silvestre, y que serán consideradas como Áreas de Sensibilidad Ecológica según el art. 32.	1
Red Natura 2000: Zona de Especial Conservación (ZEC) Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar	Decreto n.º 259/2019, de 10 de octubre, de declaración de Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y de aprobación del Plan de gestión integral de los espacios protegidos del Mar Menor y la franja litoral mediterránea de la Región de Murcia.	ES0000175
Red Natura 2000: Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar	Resolución de 13 de octubre de 1998 (BORM nº 246 del 24 de octubre de 1998)	ES0000175
Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo 'Mar Menor y zona oriental Mediterránea de la costa de la Región de Murcia'	Aprobada durante el XII Congreso de las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona realizado en Mónaco del 14 al 17 de noviembre de 2001.	

El enclave cuenta desde el año 1985 con un Plan Especial de Protección, si bien no es hasta 1992 cuando este espacio natural fue declarado Parque Regional, recibiendo el nombre de Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del

Pinatar. Como se indica en el Tema 1, un **Parque** es un espacio natural protegido a nivel regional por sus valores naturales (Artículo 31 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad). En él existen ecosistemas de máxima relevancia en el contexto del medio natural de la Región, lo que determina la necesidad de su protección. Los valores que justifican su declaración se basan en una costa sedimentaria de gran diversidad ambiental y biológica, un gran interés ecosistémico y biótico por la avifauna acuática y la presencia de endemismos, así como por sus especies catalogadas a nivel regional.

En 1994, al humedal del Mar Menor se le otorgó la categoría de **Humedal de Importancia Internacional Mar Menor** (HIR000033) según la Convención sobre los Humedales (tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero de 1971 en la ciudad iraní de Ramsar cuyo nombre oficial es “Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas” y que entró en vigor en 1975). El humedal del Mar Menor abarca un área de cerca de 15.000 ha, donde queda incluido el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Este convenio medioambiental es el único que se



ocupa de un ecosistema específico y su objetivo es la conservación y el uso racional de los humedales, a través de la acción de ámbito nacional y mediante la cooperación internacional, con el fin de contribuir al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

En 1995, la Ley 7/1995, de 21 de abril, de Fauna Silvestre de la Región de Murcia, establece en su artículo 22 la Red de **Áreas de Protección de la Fauna Silvestre**, formada por zonas expresamente determinadas como tales en los espacios naturales protegidos de la red regional (en la forma que se establezca en sus respectivos PORN u otros instrumentos de planificación y gestión) y áreas delimitadas por la Comunidad Autónoma de Murcia mediante Decreto, incluidas las ZEPA y las zonas determinadas en los Planes de Recuperación, Conservación y Manejo de las especies amenazadas. En la Región de Murcia se han definido 17 Áreas de Protección de la Fauna Silvestre (APF) (Ley 7/95 de 21 de abril, de Fauna Silvestre de la Región de Murcia, anexo II) y según el artículo 32 serán consideradas como Áreas de Sensibilidad Ecológica. Una de esas áreas de protección de la fauna silvestre es Mar Menor y Humedales Asociados (código 1).

También en el año 1995 y a través de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres, en su Título II, se crean los **Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN)** como un instrumento novedoso en el ordenamiento jurídico nacional para el planeamiento de los recursos naturales. Dicha Ley fija que es competencia de los PORN la de establecer la aplicación de alguno de los regímenes de protección establecidos en la misma en base

a alguna de las figuras de espacio natural protegido, y determinar las limitaciones específicas que respecto de los usos y actividades hayan de establecerse en función de la conservación de los espacios y especies a proteger. De este modo, se aprobó por Decreto N.º 44/1995, de 26 de mayo, el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, con la pretensión de establecer una protección de sus recursos naturales que le permitiera perpetuar el patrimonio natural, siendo compatible con el desarrollo socioeconómico y configurado por la integración de la política medioambiental en las políticas sectoriales, teniendo un ámbito de aplicación de máxima intensidad sobre el Espacio Natural Protegido.

En 1998, el espacio natural se incluye en la **Red Natura 2000**, en cumplimiento de la Directiva Hábitats. La Red Natura 2000 es la red de espacios protegidos más importante a nivel internacional, formada por áreas de conservación de la biodiversidad en la Unión Europea y una herramienta legal para la conservación de la naturaleza. Con la Red Natura 2000 se lleva a cabo la identificación cartográfica y protección de los hábitats naturales considerados como prioritarios o amenazados. En Europa representa el 18% de la superficie terrestre total y en España ocupa el 27% del territorio, convirtiéndonos así en el país con mayor superficie en la Red Natura 2000.

Consta de Zonas de Especial Conservación (ZEC) y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas a través de sus respectivas directivas. Existen por lo tanto dos directivas²³ de la Unión Europea con el fin de proteger la vida silvestre y conservar la naturaleza en el territorio europeo de los Estados miembros al que se aplica el Tratado: la Directiva de Hábitats y la Directiva Aves.

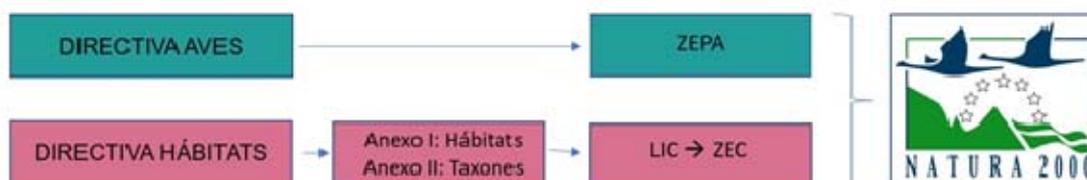


Figura 14. Esquema del proceso de la declaración de zonas ZEPA y ZEC para que un determinado lugar sea incluido en la Red Natura 2000.

La **Directiva de Aves** (Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres) es una norma de la Unión Europea adoptada en el año 2009. Su propósito es proteger todas las aves silvestres europeas y los hábitats de una serie de especies, en particular a través de la designación de zonas de especial protección para las aves (ZEPA).

Una **ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves)** es un lugar de la Unión Europea que alberga poblaciones de aves que hacen necesaria su conservación y adecuada gestión. En el caso de España se trata de conservar las 181 especies de aves autóctonas protegidas que figuran en el Anexo I de la Directiva Aves y sus hábitats.

²³ Una directiva es una disposición normativa de Derecho comunitario que vincula a los Estados de la Unión o, en su caso, al Estado destinatario en la consecución de resultados u objetivos concretos en un plazo determinado, dejando, sin embargo, a las autoridades internas competentes la debida elección de la forma y los medios adecuados a tal fin.

Además, también deben protegerse aquellas áreas utilizadas frecuentemente por las aves migratorias. Las Comunidades Autónomas son las competentes en la declaración oficial de una ZEPA. Finalmente, cada Estado miembro comunica las nuevas ZEPAs a la Comisión Europea, y éstas se integran directamente en la Red Natura 2000.

La ZEPA Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar (ES0000175) fue designada en 1998, siendo el humedal más importante de la Región de Murcia para la conservación de aves acuáticas. La gaviota de Audouin, especie prioritaria a la hora de establecer medidas de conservación, alberga en este enclave natural el total de su población reproductora en la Región de Murcia. Desde 2010, esta especie nidifica de forma regular en la ZEPA, observándose un crecimiento en su población reproductora. Actualmente, se encuentra incluida en el Libro Rojo de las Aves de España en la categoría de “Vulnerable” y aparece como “De interés especial” en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

El espacio protegido fue designado como ZEPA por el número de parejas de avoceta común (*Recurvirostra avosetta*), cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*), charrancito común (*Sterna albifrons*) y pagaza piconegra (*Gelochelidon nilotica*). Además, reúne las mayores poblaciones nidificantes en la Región de chorlitojeo patinegro (*Charadrius alexandrinus*), charrán común (*Sterna hirundo*) y gaviota picofina (*Larus genei*).



Figura 15. Avoceta común (*Recurvirostra avosetta*) y cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*)

La finalidad de la protección mediante ZEPA es la de asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los hábitats más amenazados de Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad ocasionada por el impacto de las actividades humanas.

La **Directiva Hábitats** tiene por objeto la conservación, la protección y la mejora de la calidad del medio ambiente, incluida la conservación de los hábitats naturales, así como de la fauna y flora silvestres. Su nombre completo es Directiva relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Un **LIC (Lugar de Importancia Comunitaria)** es un lugar que contribuye de forma apreciable a mantener o restablecer un tipo de hábitat natural de los citados en el Anexo I o de las especies incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats. Un LIC es una figura de protección temporal, ya que después pasarán a convertirse en **ZEC (Zonas de Especial Conservación)**, designadas por los Estados miembros mediante un acto reglamentario, administrativo y/o contractual, e integrándose entonces en la Red Natura 2000. En las ZEC, se aplicarán las medidas de conservación necesarias para el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los

hábitats naturales y/o de las poblaciones de las especies para las cuales se haya designado el lugar.

El LIC Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar (ES0000175), designado en el año 2000 y hoy declarado como ZEC, coincide con la delimitación de la ZEPA y alberga un total de 15 hábitats incluidos dentro del Anexo I de la Directiva Hábitats, siendo 4 de ellos prioritarios: 1120* “Praderas de posidonia (*Posidonium oceanicae*)”; 1150* “Lagunas costeras”; 1510* “Estepas salinas mediterráneas (*Limnietalia*)”; y 2250* “Dunas litorales con *Juniperus spp.*”

En el año 2001, el espacio natural también fue incluido en la zona **ZEPIM (Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo)**. Estas zonas están formadas por lugares protegidos de alto valor ecológico que pueden desempeñar una función importante en la conservación de la diversidad biológica del Mediterráneo y que contienen ecosistemas típicos mediterráneos, o los hábitats de especies en peligro que tienen un interés especial desde el punto de vista científico, estético o cultural.

Los objetivos de un ZEPIM son salvaguardar:

- Los tipos representativos de ecosistemas costeros y marinos de dimensión adecuada para garantizar su viabilidad a largo plazo y para mantener su diversidad biológica
- Los hábitats que estén en peligro de desaparición o que tienen un área de distribución natural reducida (hábitats raros)
- Los hábitats fundamentales para la supervivencia, reproducción y recuperación de especies de flora o fauna en peligro, amenazadas o endémicas del mediterráneo
- Los lugares de particular importancia debido a su interés científico, estético, cultural o educativo

Dentro del Convenio de Barcelona (Convenio para la Protección del Mar Mediterráneo contra la Contaminación), España firmó en 1995 el "Protocolo sobre Zonas Especialmente Protegidas y la Diversidad Biológica en el Mediterráneo". Según este Protocolo cada parte contratante debe establecer Zonas ZEPIM en las áreas marinas y costeras sometidas a su soberanía y jurisdicción. También pueden ser zonas situadas total o parcialmente en alta mar.



Figura 16. Panorámica del Parque Regional con el Molino de La Calcetera en el centro de la imagen y los municipios de San Pedro del Pinatar y San Javier al fondo.

En aplicación de dicho Protocolo, a principios de octubre del 2001, la Dirección General del Medio Natural remitió una propuesta para la inclusión en la Lista ZEPIM del lugar denominado Área del Mar Menor y Zona Oriental mediterránea de la costa de la Región de Murcia, a través de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente. La propuesta fue aprobada durante el XII Congreso de las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona realizado en Mónaco del 14 al 17 de noviembre de 2001.

El espacio protegido tiene una gran importancia para la conservación de los hábitats de dunas en la Región de Murcia, ya que contiene todos los tipos de hábitats naturales cartografiados.

En el año 2019 y según lo dispuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, las Comunidades Autónomas están obligadas a declarar, previo procedimiento de información pública, los LIC como ZEC lo antes posible, junto con la aprobación del correspondiente PRUG. Por este motivo, con el Decreto n.º 259/2019, de 10 de octubre, de declaración de Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y de aprobación del Plan de Gestión Integral de los espacios protegidos del Mar Menor y la franja litoral mediterránea de la Región de Murcia, se declaraba como ZEC el LIC Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar (ES0000175) y su correspondiente PRUG.

Un **Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG)** permite la gestión, protección y conservación de los valores de una determinada zona, mediante el adecuado uso y gestión de sus recursos. Su fin es el de garantizar un aprovechamiento sostenido en armonía con el desarrollo de las poblaciones que lo habitan. El PRUG se constituye como el instrumento básico de gestión de los parques y reservas naturales.

El PRUG además tiene por objeto desarrollar, completar y/o actualizar la normativa contemplada en el PORN.

También en el año 2019 y a propuesta de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, se incluyeron en el Inventario Español de Zonas Húmedas 53 nuevos humedales, separando el humedal de la laguna del Mar Menor de sus humedales asociados, dándoles individualidad. Así, en la nueva lista podemos encontrar el humedal del Mar Menor con una extensión de 13.599,487 ha (IH620001) diferenciado del humedal de Las Encañizadas con una extensión de 177,441 ha (IH620002) y del humedal de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, con una extensión de 666,788 ha (IH620003).

6.2.4. Tema 4: Cambio climático, capacidad de carga e impactos en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

La reducida superficie de este espacio protegido y su vulnerabilidad frente a determinadas acciones humanas o el cambio climático lo convierten en un lugar con una gran fragilidad y vulnerabilidad frente a presiones externas. En este tema hablaremos de las principales amenazas que sufre el espacio protegido y la importancia de la educación ambiental como una de las principales vías para conducir hacia un cambio positivo.

6.2.4.1 Cambio climático

Se define como cambio climático a la variación global del clima en la Tierra. Esta variación se debe a causas naturales y a la acción del ser humano, y se produce sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etc, y a muy diversas escalas de tiempo.

En la actualidad existe un consenso científico, casi generalizado, en torno a la idea de que nuestro modo de producción y consumo energético está generando una alteración climática global. Ésta provocará, a su vez, serios impactos tanto sobre el planeta Tierra como sobre los sistemas socioeconómicos.

El cambio climático es un problema global, problema que se puede apreciar a pequeña escala y contra el que se puede actuar a escala local.

¿Cómo afecta el Cambio Climático al Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar?

Existen multitud de amenazas contra un espacio tan singular y frágil como es el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar: el aumento de las lluvias torrenciales que pueden destruir las motas y hacer desaparecer las charcas salineras, la pérdida de biodiversidad, la subida del nivel del mar que invada los estanques salineros, alteración de la estructura de las praderas de *Posidonia oceanica* (muy sensible a los cambios de temperatura y salinidad), etc.

En el futuro y a consecuencia de este incremento de la temperatura podrían ser necesarias actuaciones dirigidas a la regeneración de hábitats y poblaciones. Estas intervenciones son complejas, en muchos casos inviables y siempre limitadas a escalas espaciales muy reducidas. Además, los cambios futuros con respecto a la subida del nivel del mar no serán geográficamente uniformes, produciéndose cambios regionales de $\pm 0,15$ metros. El Mar Mediterráneo es un ejemplo de esta variabilidad, causada por los cambios de temperatura y salinidad, circulación oceánica y variables atmosféricas.

De acuerdo a la información recogida en los mareógrafos de la Red de Puertos del Estado, la tendencia en la subida del nivel del mar es alrededor de 5 milímetros/año,

como media, de los últimos 20 años. Si tenemos en cuenta esta información, enclaves como Las Encañizadas podrían quedar sumergidos en los próximos 20 años.



Figura 17. Temporal 'Gloria' ocurrido en enero de 2020. Playa de La Llana. San Pedro del Pinatar

¿Qué puedo hacer yo desde casa?

En 2015, los Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron 17 Objetivos como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en la cual se establece un plan para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en 15 años.

El desarrollo sostenible es la capacidad de una sociedad para cubrir las necesidades básicas de las personas sin perjudicar el ecosistema ni ocasionar daños en el medio ambiente, mediante el uso responsable de los recursos naturales, satisfaciendo sus necesidades presentes y las necesidades de las generaciones futuras.

Los ODS constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo. De acuerdo a la "Guía de los vagos para salvar el mundo" editada por las Naciones Unidas, existen 4 niveles de actuación a nivel individual: cosas que puede hacer desde el sofá, cosas que puede hacer en casa, cosas que puede hacer fuera de casa y cosas que podría hacer en el trabajo. Esta guía contiene consejos sencillos y útiles que nos ayudarán a luchar, entre cosas, contra el cambio climático.



COSAS QUE PUEDE HACER DESDE EL SOFÁ

- Ahorre electricidad enchufando los electrodomésticos en una regleta y desconectándolos por completo cuando no los utilice, incluso su ordenador.
- Deje de utilizar los estados de cuenta bancarios en papel y pague sus facturas en línea o a través del teléfono móvil.
- Alce la voz! Pida a las autoridades locales y nacionales que participen en iniciativas que no dañen a las personas ni al planeta. También, puede expresar su apoyo al *Acuerdo de París* y pedirle a su país que firme el acuerdo o que lo ratifique.
- Apague las luces. La televisión y la pantalla del ordenador ya emiten una luminosidad cómoda, así que apague las otras luces si no las necesita.
- Investigue un poco por la red y compre solo en empresas que sepa que aplican prácticas sostenibles y no dañan el medio ambiente
- Denuncie el acoso en línea. Si observa acoso en un tablón de mensajes o en un espacio de tertulias, señale a su autor o autora.
- Además de lo anteriormente mencionado, compense sus emisiones de carbono. Ya puede calcular su huella de carbono y comprar crédito climático en Climate Neutral Now (solo disponible en inglés).



COSAS QUE PUEDE HACER EN CASA

- Seque las cosas al aire. Deje que el pelo y la ropa se sequen de forma natural en lugar de encender una máquina. Cuando lave la ropa, asegúrese de que la carga está completa.
- Tome duchas cortas. Las bañeras necesitan muchos más litros de agua que una ducha de entre 5 y 10 minutos.
- Coma menos carne y pescado. Se destinan más recursos para la obtención de carne que para el crecimiento de las plantas.
- Fertilizantes orgánicos: utilizar los restos de alimentos como abono puede reducir los efectos del cambio climático al mismo tiempo que se reciclan los nutrientes.
- El reciclado de papel, plástico, vidrio y aluminio impide que los vertederos sigan creciendo.
- Compre productos que estén mínimamente empaquetados.
- Aísle las ventanas y las puertas para aumentar la eficiencia energética
- Ajuste su termostato, más bajo en invierno y más alto en verano
- Sustituya los electrodomésticos viejos por modelos que aporten un consumo energético más eficiente y cambie las bombillas de la casa.



COSAS QUE PUEDE HACER FUERA DE CASA

- Compre productos locales. Apoyar los negocios de la zona ayuda a la gente a conservar su empleo y contribuye a impedir que los camiones tengan que desplazarse grandes distancias.
- Deje que sus negocios favoritos sepan que el marisco obtenido de forma respetuosa con los océanos está en su lista de la compra.
- Compre únicamente marisco sostenible. Ahora, existen aplicaciones como esta que le indican qué productos es seguro consumir.
- Desplácese en bicicleta, andando o en transporte público. Evite utilizar el coche excepto cuando tenga un grupo grande de personas.
- Utilice una botella de agua y una taza de café reutilizables. De este modo, reducirá los desechos y quizá hasta pueda ahorrar dinero en la cafetería.
- Lleve su propia bolsa a la compra. Deje la bolsa de plástico y empiece a llevar sus propias bolsas reutilizables.
- Use menos servilletas. No necesita un puñado de servilletas para la comida que compra para llevar. Tome solo las que necesite.
- Compre productos de segunda mano. Las cosas nuevas no tienen por qué ser las mejores. Visite tiendas de segunda mano para ver qué puede volver a utilizar.
- Done lo que no utiliza. Las organizaciones benéficas locales darán una nueva vida a su ropa, sus libros y sus muebles poco usados.
- Haga uso de su derecho a elegir los líderes de su país y comunidad local.

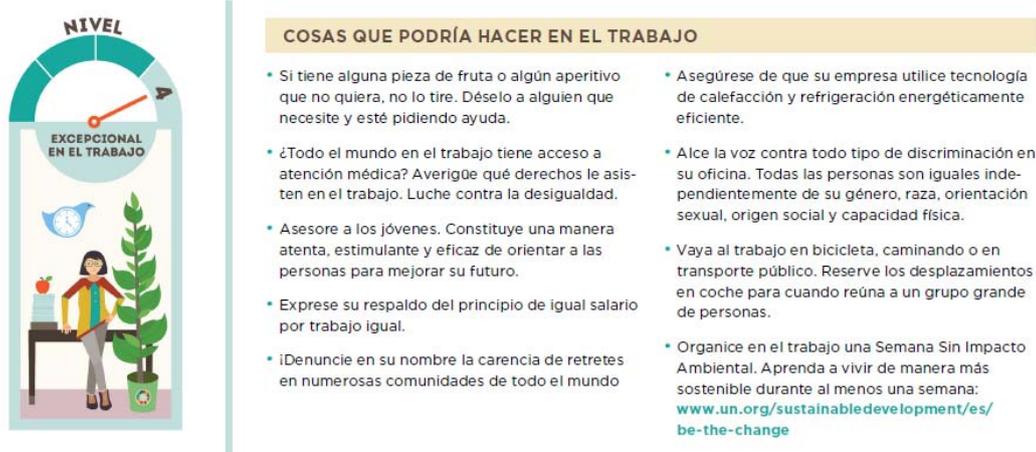


Figura 18. “Guía de los vagos para salvar el mundo” editada por las Naciones Unidas.

¿Qué puedo hacer para combatir el cambio climático durante mi estancia en el Parque Regional?

A continuación, te damos una serie de consejos que podrás llevar a cabo cuando vengas a visitar el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar:

- Intenta venir en transporte público siempre que puedas. También puedes intentar venir caminando o en bicicleta.
- Si vienes en vehículo motorizado, no superes el límite de velocidad. Además de hacer menos ruido (y molestar menos a las aves) contaminarás un poco menos. No olvides un buen mantenimiento de tu vehículo.
- No olvides llevarte todo lo que trajiste contigo, incluida la basura que generes.
- Deposita tu basura en los contenedores y papeleras habilitados para ello.
- Evita utilizar utensilios de un solo uso, como el papel de aluminio (que puedes sustituir por portabocadillos reutilizables) cantimplora en lugar de botella de plástico, etc.
- Compra productos que provengan de material reciclado o materiales naturales que sean biodegradables.
- Apoya el comercio local de productos naturales u orgánicos.
- Colabora en las actividades de voluntariado del Proyecto LIFE Salinas: recogida de residuos en las playas, plantaciones en las dunas, etc. De esta forma, no solo colaborarás en su mejora si no que además estas acciones ayudarán a combatir el cambio climático a escala local.

6.2.4.2 Capacidad de carga turística

La capacidad de carga turística es el número máximo de visitantes que puede soportar un determinado espacio o destino turístico, es decir, el límite más allá del cual la explotación turística del recurso o del destino es insostenible. La capacidad de carga depende de los factores físicos (en este caso, del medio natural), de los factores económicos, sociales y políticos.

La capacidad de carga turística es también un tipo de capacidad de carga ambiental: la capacidad máxima de población que permite un ecosistema para preservar un equilibrio entre el estado óptimo de vida de sus organismos (flora y fauna), su productividad, adaptabilidad y capacidad de regeneración y la completa satisfacción del visitante.

Es muy importante considerar la capacidad de carga turística en un espacio, sobre todo si está protegido debido a sus valores naturales, ya que un aumento en la misma contribuye a la degradación paisajística y medioambiental. Los impactos más notables que se dan en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar son principalmente: el aparcamiento indebido, el aumento del tráfico de vehículos motorizados, el aumento del ruido, el pisoteo de la vegetación, el aumento del abandono de residuos en lugares inapropiados y las molestias a la fauna del espacio protegido.



Figura 19. Abandono de residuos en el sendero de Coterillo y masificación de vehículos en el Aparcamiento del Puerto

La capacidad de carga turística del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar puede ser sobrepasada en los meses estivales, por lo que la vigilancia y gestión en el espacio protegido aumenta en julio y agosto, y esto supone un aumento de la presencia de efectivos de policía local, aumento de los efectivos del Plan de Vigilancia y Rescate en Playas y Salvamento en la Mar (Copla) y aumento de los medios materiales para el dispositivo de vigilancia y rescate. Esto no quiere decir que durante el resto del año no exista vigilancia, sino que desde el 1 de julio hasta el 31 de agosto se activan todos los medios disponibles, con los objetivos fundamentales de garantizar la protección del turista y la protección de los valores naturales del espacio protegido.

El estudio de la capacidad de carga turística puede ayudar a una mejor gestión y delimitación de los límites del espacio protegido, evitando un turismo insostenible, y manteniéndolo dentro de unos parámetros aceptables. La Universidad de Murcia, socio colaborador del Proyecto LIFE Salinas, estudia la capacidad de carga del Parque Regional Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Según datos de 2013, aproximadamente 500.000 personas visitaron el espacio protegido, y durante 2018, el Centro de Visitantes 'Las Salinas' atendió 15.511 visitantes, un 2,7% más que en el año anterior. Las Memorias Anuales de Gestión del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar indican una tendencia ascendente en los últimos años.

Uno de los problemas que afecta en concreto a la vegetación en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, es el pisoteo por parte de

los visitantes que acuden a las playas de La Llana y La Torre Derribada. Los hábitats prioritarios y la flora protegida se ven invadidos ante la presencia de turistas que buscan un espacio alejado de otros turistas. El problema principal lo tenemos en los primeros 600 metros de la playa de La Llana, por lo que el Proyecto LIFE Salinas ha tomado la medida de instalar una valla perimetral que impida la entrada de caminantes, evitando el pisoteo de la vegetación, la creación de sendas y la fragmentación del hábitat.



Figura 20. Plantaciones realizadas con voluntarios en las sendas de la Playa de la Llana y vallado perimetral instalado para evitar la entrada de turistas.

Además, durante la ejecución del Proyecto se están realizando actividades de voluntariado consistentes en la revegetación con especies autóctonas en aquellas sendas creadas por los turistas, reforzando la vegetación dunar.

Más que limitaciones, uno de los objetivos principales de la educación ambiental es la concienciación y puesta en valor de los valores naturales y patrimoniales del Parque Regional, modificando el impacto que el turismo pueda tener sobre el mismo y mejorando la satisfacción de los visitantes.

6.2.4.3 Residuos

El abandono de residuos es una de las principales amenazas a las que se enfrenta el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Existen 5 puntos de recogida de basura selectiva en el espacio protegido para la separación de los residuos, además de papeleras repartidas por el Paseo de La Mota.

Durante el año 2018 se retiraron del espacio protegido un total de 9.927 kilogramos de residuos de los distintos puntos de uso intensivo de este Parque Regional.

En el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar existe un servicio de mantenimiento y limpieza dedicado a la limpieza de interiores y a la recogida de residuos en el espacio protegido y zona de influencia. No obstante, es fundamental la colaboración e implicación ciudadana, reduciendo al máximo la cantidad de residuos que se generan. Esto parte de una sociedad concienciada en la reducción del consumo y derroche de recursos.

La separación de los residuos

Los residuos reciclables son aquellos que pueden volver a utilizarse una vez transformados, y por lo tanto, la separación por parte de toda la ciudadanía ahorra grandes cantidades de energía y consumo de nuevos materiales. Pero antes de reciclar y reutilizar, lo importante es reducir el volumen de residuos que podemos generar:

hablamos de la regla de las 3 erres (Reducir, Reutilizar y Reciclar). Esta regla sigue un orden jerárquico que busca generar menos basura, ahorrar dinero y convertir al consumidor en un ser más responsable con el medio ambiente. Pongamos un ejemplo a la hora de hacer la compra:

1. Reducir: intenta no comprar fruta que venga envasada, puedes llevar tu bolsa de tela para transportarla.
2. Reutilizar: puedes dar más usos a la bolsa de tela. Si se ensucia solo tienes que lavarla y ya la tendrás preparada para nuevos usos.
3. Reciclar: cuando la bolsa de tela se ha roto y ya es muy difícil su reparación, ha llegado la hora de reciclarla, pudiendo ser utilizada como relleno y utilizando sus fibras para otros usos.

Los elementos que pueden reciclarse son: papel y cartón, vidrio, plástico y ciertos envases y telas. La materia orgánica se deposita en un contenedor aparte junto con el papel y cartón sucio o húmedo, etc.

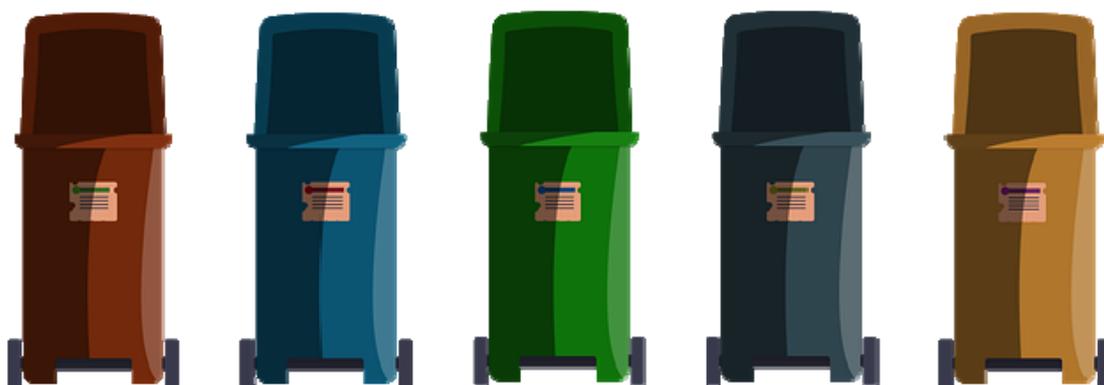


Figura 21. Separación de residuos por colores

Existe un residuo que en los últimos años ha destacado por encima de los demás debido a su grave impacto en el medio ambiente: las toallitas húmedas de usar y tirar. Este producto se ha comercializado dándole múltiples usos, y su aspecto endebles ha hecho pensar a los consumidores que es degradable (se considera biodegradable aquellos residuos que se degradan en 5 días o menos), siendo abandonado en la naturaleza y arrojándolo por los inodoros. Pero nada más lejos de la realidad, ya que a parte de su lenta degradación en el medio natural (se ha estimado que pueden tardar hasta 600 años en desaparecer), provocan serios problemas en las redes de alcantarillado de numerosos países, suponiendo un gran gasto económico.

Su daño está basado en la composición de este producto, ya que las hay formadas por microplásticos (partículas de plástico que acaban en mares y océanos, consumidos por animales marinos y entrando así en la cadena alimenticia), de poliéster o polietileno, de tejidos textiles como el algodón, algunas contienen celulosa o son mezcla de varios componentes.

Por tanto, la problemática sobre las toallitas húmedas no solo se debe abordar respecto de su abandono en el medio natural, sino que la concienciación debe comenzar en el hogar. Entonces, ¿qué tipo de residuos pueden tirarse por el inodoro? Únicamente orina, heces y papel higiénico, el resto, a la papelera. ¿Y si vamos a pasar

el día al Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar? A parte de los 5 puntos de contenedores de basura ubicados dentro del Parque Regional y las papeleras, en este espacio protegido también contamos con 3 aseos portátiles adaptados localizados en el Aparcamiento de Coterillo, Aparcamiento de La Llana y junto al Molino de la Calcetera, disponibles para los usuarios en cualquier época del año. Además, existe un aseo en el Centro de Visitantes 'Las Salinas' disponible en el horario de apertura del centro.

Otro problema a los que se enfrenta el espacio protegido es el abandono de los excrementos de mascotas, con o sin bolsa. Es un pensamiento común que su abandono en el medio natural es favorable para la naturaleza, al considerarla materia orgánica degradable, pero en realidad es uno de los principales problemas de limpieza e higiene. La legislación vigente en la Región de Murcia, la Ley 6/2017, de 8 de noviembre, de protección y defensa de los animales de compañía, al igual que la Ordenanza Municipal sobre Animales de Compañía, aprobada por el Pleno del Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar en sesión celebrada el día 29 de enero de 2008, tipifican como infracción leve *la emisión de excretas en espacios públicos sin su inmediata recogida*. El problema del abandono de los excrementos caninos aumenta cuando además se produce dentro de la bolsa, ya que aumenta su poder contaminante debido al abandono del plástico.



Figura 22. Excrementos de perro dentro de una bolsa abandonados en la playa de La Llana.

Este abandono de residuos está totalmente prohibido e injustificado, pues el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar cuenta con numerosos puntos de recogida de basuras y papeleras.

6.2.5. Tema 5: Proyecto LIFE Salinas Conservación de los hábitats y aves acuáticas en el LIC y ZEPa ES0000175 "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar" (LIFE17 NAT/ES/000184). Acciones y Resultados.

6.2.5.1 ¿Qué es un Programa LIFE?

El Programa LIFE es el único instrumento financiero de la Unión Europea dedicado de forma exclusiva al medio ambiente. Sirve para cofinanciar proyectos de conservación de medio ambiente y acción por el clima. Su objetivo es permitir el desarrollo de iniciativas, investigaciones o intervenciones sobre la naturaleza. Además, los Programas LIFE permiten el desarrollo de proyectos entre diversas instituciones: organismos públicos y privados, ONG's, etc.

Desde su comienzo en 1992 hasta la actualidad, el Programa LIFE ha cofinanciado 4.306 proyectos. España es el primer Estado miembro en número de proyectos aprobados y el que mayor importe económico ha recibido hasta ahora.



Figura 23. Participantes del campo de voluntariado organizado por la Asociación de Naturalistas del Sureste en el marco del Proyecto LIFE Salinas en 2019.

El Programa LIFE es gestionado por la Comisión Europea²⁴, siendo la Autoridad Nacional en el Estado español el Ministerio para la Transición Ecológica, a través de la Subsecretaría.

²⁴ La Comisión Europea (CE) es una de las siete instituciones de la Unión Europea con poder ejecutivo y la iniciativa legislativa. Se encarga de proponer legislación, aplicar las decisiones comunitarias y defender los tratados de la Unión Europea.



Figura 24. Logotipos del Programa LIFE de la Unión Europea y Comisión Europea.

6.2.5.2 LIFE Salinas: conservación y desarrollo sostenible

El proyecto LIFE Salinas “Conservación de los hábitats y aves acuáticas en el LIC y ZEPA ES0000175 “Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar” (LIFE17 NAT/ES/000184) comenzó el 1 de septiembre de 2018 y cuenta con un presupuesto total de 1.790.845 euros. Coordinado por la empresa Salinera Española S.A., cuenta como socios con la Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE), la Dirección General del Medio Natural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la consultora portuguesa Mãe d’água, Lda, el Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar y la Universidad de Murcia.

Salinera Española S.A. es la empresa que explota las Salinas de San Pedro del Pinatar desde 1920, y aunque sus objetivos están relacionados con la economía de mercado, la actividad económica que desarrolla tiene como consecuencia la conservación del territorio y la biodiversidad, permitiendo el desarrollo sostenible del espacio natural protegido. De esta forma, compatibiliza la explotación de sal con la conservación del territorio y la biodiversidad. El mantenimiento de esta actividad tradicional es una de las claves para garantizar la conservación de la riqueza, belleza y diversidad paisajística del Mar Menor.

Salinera Española colabora junto con las tres administraciones con competencia en la gestión del espacio protegido: administración estatal, autonómica y local. Su colaboración en el desarrollo de actuaciones de conservación de la biodiversidad ha favorecido, entre otras, a la consolidación de importantes colonias nidificantes de avifauna en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, que encuentran en las motas salineras el refugio y el alimento necesario.

La empresa Salinera Española es el socio beneficiario coordinador del Proyecto LIFE Salinas, un ente privado que junto con el sector público (Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar y Dirección General del Medio Natural) trabajan por mejorar el circuito salinero y controlar la erosión litoral en la playa de La Llana, logrando los objetivos de mejorar la conservación de la naturaleza, aumentar la producción y calidad de la sal y mejorar el turismo.

Amenazas ✖

El Proyecto identifica 4 principales amenazas en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar:

Amenaza 1: Reducción del hábitat de reproducción de aves acuáticas

La gaviota de Audouin cría en hábitats con escasa o ninguna vegetación. En la Región de Murcia, el 100% de la población de gaviota de Audouin y de otras 6 especies de aves acuáticas del Anexo I de la D. Aves (Pagaza piconegra, Charrancito común, Avoceta común, Chorlitejo patinegro, Charrán común y Charrán patinegro) crían en las

motas de las Salinas de San Pedro del Pinatar. Pero la competencia por la escasa superficie de nidificación puede comprometer las colonias de estas especies o, al menos, afectar a su tamaño poblacional. Su principal competidora es la gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*) pues depreda a la gaviota de Audouin, es una especie generalista (puede vivir en una amplia variedad de condiciones), es cleptoparásita²⁵ y compite con la gaviota de Audouin por el lugar de nidificación. Además, con sus excrementos, aporta materia orgánica a las motas, lo que favorece el desarrollo de vegetación y es contrario a lo que necesita para nidificar la gaviota de Audouin.

La mejora propuesta por el Proyecto consiste en aumentar el hábitat de nidificación con la construcción de 1.800 metros lineales de motas con sustrato salinero, que impide el crecimiento de vegetación.

Amenaza 2: Pérdida de biodiversidad

La charca de Coterillo era un hábitat importante para la alimentación de la gaviota de Audouin y donde además vivía una población de fartet. Pero la charca ha sufrido un exceso de nutrientes y salinidad, pudiendo llegar a la colmatación y a la pérdida de biodiversidad.

Para solucionar este problema, se creará una infraestructura verde, es decir, una conexión de la charca de Coterillo con una balsa salinera que le suministrará agua. Esto hará que descienda la salinidad y que los peces, sobre todo el fartet, pueda recolonizar la charca.

Amenaza 3: Degradación de la costa

Existen diversos factores que han provocado la erosión de la playa de La Llana: la construcción del Puerto de San Pedro provocó la alteración de la dinámica litoral y un retroceso de la línea de costa, la extracción de arena que se hacía para regenerar playas del Mar Menor que provocó la alteración de las dunas, el aumento de la erosión debido también a la retirada de los arribazones de Posidonia ya que actúan como dique protector frente temporales, y el paso de los veraneantes por las dunas provocando la compactación y el deterioro de la vegetación, entre otros. Todos estos factores que contribuyen a la erosión de la playa, también pueden provocar la desaparición del hábitat prioritario 1510* y que los temporales del Mar Mediterráneo alcancen los charcos salineros donde habita la gaviota de Audouin.

Desde el año 2011 se desarrolla una gestión de arribazones de Posidonia en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar encaminada a la conservación de la costa. Con esta gestión se condiciona la limpieza de playas a secciones muy concretas de la costa mediterránea del Parque Regional y en unas condiciones de la maquinaria muy estrictas con la conservación de los hábitats protegidos.

El Proyecto LIFE Salinas pretende además estabilizar las dunas con captadores de arena, consiguiendo acumularla y aumentando el volumen. Los captadores de arena consisten en una barrera de cañas o mimbre que constituye una barrera natural, acumulando arena e impidiendo que ésta sea arrastrada por el viento.

²⁵ El cleptoparasitismo (literalmente, parasitismo por robo) es una forma de alimentación en la que un animal se aprovecha de presas o alimentos que otro animal ha capturado, colectado, matado, o preparado. También puede referirse al "robo" de materiales de nido u otros objetos inanimados de un animal por otro.

Amenaza 4: Invasión por especies exóticas invasoras (EEI)

A finales del s. XIX y principios del s. XX se emplearon EEI para fijar las dunas. Algunas de estas especies fueron: la pitera, uña de gato, eucalipto, gandul y siempreverde. Estas plantas compiten con la flora autóctona por la luz, el agua y/o el suelo, alteran el ecosistema, tienen una elevada capacidad de colonización y persistencia en las zonas invadidas, pudiendo suponer la extinción de especies endémicas.



Figura 25. *Carpobrotus edulis*, especie exótica invasora localizada en las dunas del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.

Las soluciones propuestas son la eliminación de las EEI y prevenir la llegada de propágulos²⁶. Además, se realizarán plantaciones con vegetación dunar autóctona que recolonice su hábitat.

Para los hábitats prioritarios y objeto del Proyecto LIFE Salinas, también supone una amenaza la invasión de EEI. A continuación, se detallan ésta y otras amenazas para los hábitats:

- Amenazas del Hábitat prioritario 1510* Estepas salinas del Mediterráneo (*Limonietalia*): uso público inadecuado (caminar fuera de los caminos marcados, produciéndose el pisoteo de la vegetación), presencia de especies exóticas invasoras y fragmentación del hábitat.
- Amenazas del Hábitat prioritario 2250* Dunas litorales con *Juniperus spp.*: uso público no regulado, presencia de plantas exóticas invasoras, expansión y densificación de plantaciones forestales (pinos y eucaliptos).

Objetivos ↻

²⁶ Parte de la planta capaz de desarrollarse de manera separada para dar lugar a un nuevo ejemplar idéntico del que se originó.

El objetivo principal de este Proyecto es la conservación de la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) y de los hábitats prioritarios 1510* “Estepas salinas mediterráneas (*Limonieta*)” y 2250* “Dunas litorales con *Juniperus spp.*” en el LIC y ZEPA ES0000175 “Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar”.

Además de 1 especie prioritaria y 2 hábitats prioritarios, el proyecto favorece a otras especies, que sin ser objetivo del mismo, comparten hábitats de cría con la gaviota de Audouin, lo que confiere un valor añadido al Proyecto. También se favorecen otros hábitats incluidos en la Directiva Hábitat, aumentando la integración y cohesión ecosistémica del LIC y ZEPA.



Figura 26. Colonia de Charran patinegro (*Sterna sandvicensis*) en las motas salineras del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.

El proyecto cuenta además con siete objetivos específicos:

1. Incrementar el hábitat de nidificación de la gaviota de Audouin. A su vez, se favorece a otras 6 especies del Anexo I de la D. Aves con poblaciones nidificantes relevantes que crían en el entorno de la gaviota de Audouin.
2. Mejorar la circulación hídrica de la charca de Coterillo. Se rehabilita un hábitat importante para la congregación y alimentación de la gaviota de Audouin, además se recupera la población de fartet y se favorece a 5 especies de murciélagos del anexo II de la D. Hábitat. También es importante para la invernada, migración y nidificación de 32 especies de aves del Anexo I de la D. Aves.
3. Frenar la erosión del sistema dunar de la playa de la Llana, que mejora la conservación del hábitat prioritario 1510* y se benefician otros 10 hábitats del Anexo I de la D. Hábitat. Las actuaciones hacen frente a los desafíos del cambio climático (subida del nivel del mar e incremento de frecuencia de temporales) y evita que el Mediterráneo invada los estanques salineros contiguos a la colonia de gaviota de Audouin y de otras especies.
4. Controlar las especies vegetales exóticas invasoras que afectan a los hábitats prioritarios 1510* y 2250* (*Agave americana*, *Carpobrotus acinaciformis*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Nicotiana glauca* y *Myoporum acuminatum*), que favorecen a otros 12 hábitats del Anexo I D. Hábitat.

5. Establecer un acuerdo de custodia del territorio a largo plazo para el desarrollo de acciones de conservación de 2 hábitats prioritarios (1510* y 2250*), la gaviota de Audouin, control a largo plazo de la gaviota patiamarilla, conservación de otras especies y hábitats.
6. Poner en valor los servicios ecosistémicos y aumentar la producción y calidad de la sal.
7. Diseñar e implementar un certificado de calidad y protección ambiental para la sal de las Salinas, especialmente de aquellas incluidas en la Red Natura 2000.

Medidas contra los efectos del cambio climático en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

1. Las Salinas de San Pedro del Pinatar es un conjunto de humedales que se encuentran separados del Mar Mediterráneo por la playas de La Llana y de la Torre Derribada, un cordón dunar litoral cuya degradación lo convierte en un enclave muy vulnerable al aumento del nivel del mar por efecto del cambio climático. Las actuaciones previstas en el Proyecto para la recuperación de las dunas mediante la instalación de captadores de arena y revegetación con especies autóctonas, controlarán la erosión eólica y ayudará a estabilizar la línea de costa, mitigando el aumento del nivel del mar previsto para este siglo e impidiendo que las Salinas sean inundadas. Además, la repoblación con especies autóctonas, incrementará la absorción de CO₂ de la atmósfera, lo que puede considerarse además como una medida de mitigación del cambio climático.
2. Otro de los efectos del cambio climático es el aumento de las alteraciones en los regímenes e intensidad habitual de precipitaciones, que afectan especialmente a la cosecha de sal cuando son de carácter tormentoso e intenso durante el periodo estival. De esta manera, si se suceden varios años con lluvias estivales muy intensas puede provocar una reducción importante en la producción de sal y por tanto generar serias dificultades en la viabilidad económica de las salinas. En este contexto, la mejora del circuito salinero mediante la construcción de nuevas motas o diques en determinados estanques salineros, y la colocación de una infraestructura verde que comunica la charca de Coterillo con el circuito salinero, permitirá mejorar la capacidad de evacuar el agua dulce en caso de lluvias intensas, y por tanto, las Salinas tendrán una menor dependencia de los factores climáticos adversos favorecidos por el cambio climático. También mejorará la calidad de la sal, por el mayor tiempo de circulación de agua por el circuito salinero, lo que permite una mayor decantación de otras sales e impurezas que no llegan a los charcos cristalizadores, de donde se obtiene la sal.
3. En las campañas de sensibilización previstas en el Proyecto se abordará el fenómeno del cambio climático y cómo puede afectar a humedales salinos costeros mediterráneos, con el fin de ayudar a informar y concienciar a la sociedad sobre el alcance del problema y de lo que se puede hacer a nivel individual y colectivo.

Medidas para mejorar el estado de la gaviota de Audouin y de los dos hábitats prioritarios

- Para mejorar el estado de conservación de la gaviota de Audouin, se va a aumentar en un 17% el hábitat de reproducción con la construcción de 1.800 metros de nuevas motas salineras, que serán cubiertas con sustratos de charcos salineros para impedir el desarrollo de la vegetación, pues prefiere zonas con poca o ninguna vegetación. Además, se mejorará la circulación hídrica de la charca de Coterillo, rehabilitando un hábitat importante para la congregación y alimentación de la especie.
- Acciones de mejora para el Hábitat prioritario 1510* Estepas salinas del Mediterráneo (*Limonietalia*): aumentar el conocimiento sobre la diversidad genética de la flora asociada, seguimiento del hábitat, mantener las condiciones de humedad y realizar campañas de información y sensibilización para mostrar estos paisajes. En el proyecto dedican varias acciones a su restauración directa como son: la renovación hídrica de la charca de Coterillo que mejorará el estado de conservación del hábitat, la instalación de captadores de arena en la playa de La Llana que frenará la erosión y la revegetación con especies autóctonas propias del hábitat.
- Acciones de mejora para el Hábitat prioritario 2250* Dunas litorales con *Juniperus spp.*: regulación y canalización del tránsito (peatones y vehículos), eliminación de especies exóticas invasoras, prevención de incendios, restauración/potenciación de poblaciones, mejorar el conocimiento y percepción por parte de la ciudadanía.

Resultados esperados

1. Aumentar en un 17% el hábitat de nidificación de la gaviota de Audouin y de otras 6 especies, gracias a la construcción de 1.800 metros lineales de nuevas motas salineras, que serán cubiertas con sustrato salinero procedente de los charcos calentadores con el objetivo de que la vegetación no crezca en las motas.
2. Realizar una infraestructura verde que servirá de conexión entre la charca de Coterillo y otra balsa salinera y que solucionará el problema de renovación hídrica, evitando la acumulación de nutrientes y el estancamiento que hasta ahora existía. Con esta circulación de agua se permitirá que la salinidad de la charca tenga unos valores de salinidad de entre 40-90 g/l, permitiendo que además sea recolonizada por el fartet, pez endémico del Mediterráneo español en Peligro de Extinción.
3. Frenar la erosión de la Playa de La Llana gracias a la instalación de captadores de arena, protegiendo al hábitat prioritario 1510*. Los captadores ayudarán a formar las dunas más cercanas a la línea de costa, reteniendo la arena durante más tiempo. Aunque esta función es ejercida por la vegetación y también se realizarán plantaciones de vegetación autóctona, el empleo de captadores ayudará a acelerar el proceso de forma natural, evitando el uso de maquinaria.

4. Como se mencionaba en el punto anterior, se revegetarán 2 hectáreas con 16.000 plántulas con especies psamófilas²⁷. Estas plantas aumentarán la inmovilidad de las dunas, impidiendo el retroceso de la línea de costa, y contribuirán a la mejora del estado de conservación del hábitat prioritario 1510* y de otros 9 hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats: 1210, 1410, 1430, 2110, 2120, 2210, 2230, 2260, 92D0.
5. Control de las especies exóticas invasoras en 115,5 hectáreas, principalmente en las playas de La Torre Derribada y de La Llana. Las especies sobre las que se actuará serán: *Agave americana*, *Carpobrotus acinaciformis*, *Eucaliptus camaldulensis*, *Nicotiana glauca*, *Myoporum acuminatum*. La eliminación de EEI mejorará los hábitats prioritarios 1510* y 2250* y a otros 12 hábitats incluidos en el Anexo I de la Directiva Hábitats.
6. Se esperan realizar más de 250 actividades de educación ambiental para turistas, escolares, asociaciones, trabajadores del puerto y trabajadores de las Salinas. Además, se realizarán unas 48 actividades de voluntariado ambiental, destinado principalmente a la retirada de EEI y a la plantación de flora autóctona.
7. Se espera organizar 1 jornada y 2 foros internacionales. La jornada internacional será sobre gestión y conservación de salinas costeras y su entorno. Respecto a los foros, uno de ellos será sobre gestión de la gaviota de Audouin y salinas costeras; el otro foro será sobre erosión costera y afecciones a hábitats prioritario.
8. Se participará en más de 14 conferencias, seminarios, organizar 8 cursos para universitarios y personal de las administraciones, realizar 2 publicaciones (libros) y publicar más de 8 artículos científicos.
9. Diseño e implementación de un certificado de calidad y protección ambiental para la sal de las Salinas de la Red Natura 2000.
10. Se espera una mayor producción y calidad de la sal.

²⁷ Las plantas psamófilas son aquellas adaptadas a los sustratos arenosos que suelen presentar movilidad, como dunas y arenales, y también salinidad debido a su cercanía al mar.

Talleres

life
salinas

SAN PEDRO DEL PINATAR

CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO LIFE SALINAS

“CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS Y AVES ACUÁTICAS EN EL
LIC Y ZEPA ES0000175 SALINAS Y ARENALES DE SAN PEDRO
DEL PINATAR”

6.3. Talleres

6.3.1. Estudiantes de primaria (6-12 años)

Ficha 1: Taller de identificación sobre flora y fauna

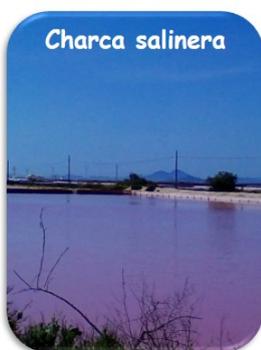
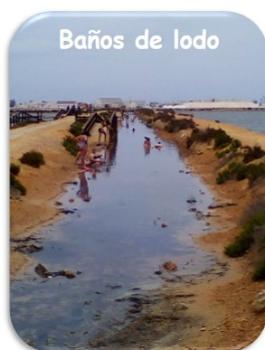
Tipo de taller: juego ambiental

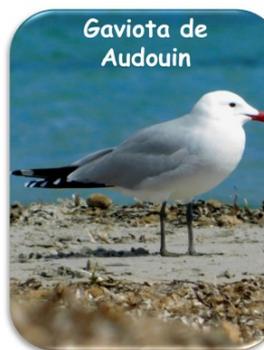
Edad recomendada: 6-12 años

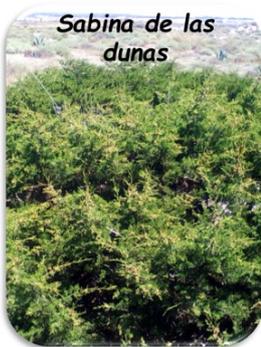
Objetivo: identificación de los elementos naturales más significativos del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.

Materiales:

- Goma elástica para construir una diadema.
- Imprimir y recortar las cartas del juego.







Desarrollo:

1. Los niños se colocan formando un círculo y se divide a la clase en dos grupos: A y B.
2. Las cartas se colocan en el centro y boca abajo para que nadie pueda verlas. Un niño del grupo A coge una carta sin poder ver qué imagen contiene.
3. El niño del grupo A se coloca la diadema de forma horizontal, es decir, pasando por su frente. Sin ver la imagen de la carta, se la coloca en la frente en posición vertical.
4. Los compañeros del grupo A le dan pistas (sin poder nombrar el objeto que ven) y el niño que lleva la carta debe adivinarlo.
5. En caso de acertar la imagen de la carta que lleva en la frente en un minuto el equipo A recibirá un punto, en caso de no adivinarlo el punto será para el equipo contrario.
6. Una vez pasado el minuto se repite el mismo procedimiento, pero ahora juega el grupo B.

Duración estimada: 30 minutos.

Ficha 2: Experimento sobre la producción de sal

Tipo de taller: simulación

Edad recomendada: 6-12 años

Objetivo: el objetivo es mostrar a los alumnos un proceso acelerado de evaporación de agua y sedimentación de sal. En las salinas de San Pedro del Pinatar se bombea agua desde la laguna salada del Mar Menor hacia las charcas salineras. La salinidad va aumentando desde las charcas almacenadoras, pasando por las calentadoras y llegando a las charcas cristalizadoras. En estas últimas charcas ya se puede recolectar la sal, todo ello gracias a la acción del sol y el viento a través de la evaporación.

Materiales: vaso de 250 mililitros (normal o medidor), lápiz, rotulador permanente, hilo de crochet o ganchillo, sal y agua.



Figura 27. Materiales necesarios

Desarrollo:

- Se reparte a cada niño un vaso transparente con una capacidad máxima de agua de 250 mililitros llenados a la mitad.
- Es preferible que el agua haya sido calentada previamente. Si no se quiere calentar el agua en el microondas, podemos poner a primera hora de la mañana los vasos al sol y realizar el experimento al final de la jornada. Cuanto más caliente esté el agua, más cantidad de sal podrán echar los alumnos y por tanto habrá más cristales en el hilo al final del experimento.
- A continuación, cada niño echará en su vaso dos cucharadas de sal y removerá la mezcla. Podrán añadir más sal hasta que la solución esté saturada, es decir, hasta que se vea sal en el fondo en el fondo del vaso aunque estemos removiendo el agua. Esto quiere decir que el agua ya no puede disolver más sal.
- Sobre la superficie del recipiente se colocará un lápiz cruzado con un hilo atado. Haremos una marca en el vaso para ver hasta dónde llega el agua el día 1 del experimento.
- Se colocarán los recipientes en una superficie donde pueda darles el sol, por ejemplo en la repisa de la ventana del aula, y cada 3 días se hará una marca nueva para ver la cantidad de agua que se está perdiendo por evaporación.
- Finalmente, obtendremos un hilo con sal cristalizada alrededor.

Duración estimada: 10 minutos.

Ficha 3: Fauna del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

Tipo de taller: conocimiento del entorno

Edad recomendada: 10-12 años

Objetivo: responder las preguntas del vídeo sobre la fauna del Parque Regional y aprender algunas características sobre dicha fauna.

Enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=y7WilnN5QmA&list=PLJYhPgpBZPa-B2U619nE-t8bZaCQ5WWIZ&index=18&t=0s>



Figura 28. Fotograma del vídeo 'Parque Regional San Pedro – Fauna'

Cuestiones a responder:

- ¿Cuándo se marchan las aves invernantes?
- ¿Cómo se alimenta el flamenco?
- ¿Dónde se alimentan las aves limícolas?
- ¿En qué meses puede verse a los correlimos en las playas?
- Nombra dos ejemplos de limícolas que habitan en el Parque Regional
- ¿Por qué las motas de las charcas salineras son muy importantes para la reproducción de las aves del Parque Regional?
- ¿Para qué sirve el pico afilado de los Charranes y los Charrancitos?
- ¿Qué especie de pato es la más representativa en el Parque Regional?
- ¿Qué garza de las presentes en el Parque Regional tiene mayor tamaño?
- ¿Cuál es la única garza que cría en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar?
- ¿Qué es la *Artemia salina*?
- ¿Qué especie es exclusiva de la Península Ibérica?
- ¿Qué especie de reptil es capaz de pasar desapercibido gracias a su camuflaje?

Duración estimada: 15-20 minutos

Ficha 4: Señala los acciones negativas

Tipo de taller: observación, juego ambiental.

Edad recomendada: 6-8 años

Objetivo: Conocer determinadas actividades que no se pueden realizar en un espacio protegido.

Materiales: ilustración

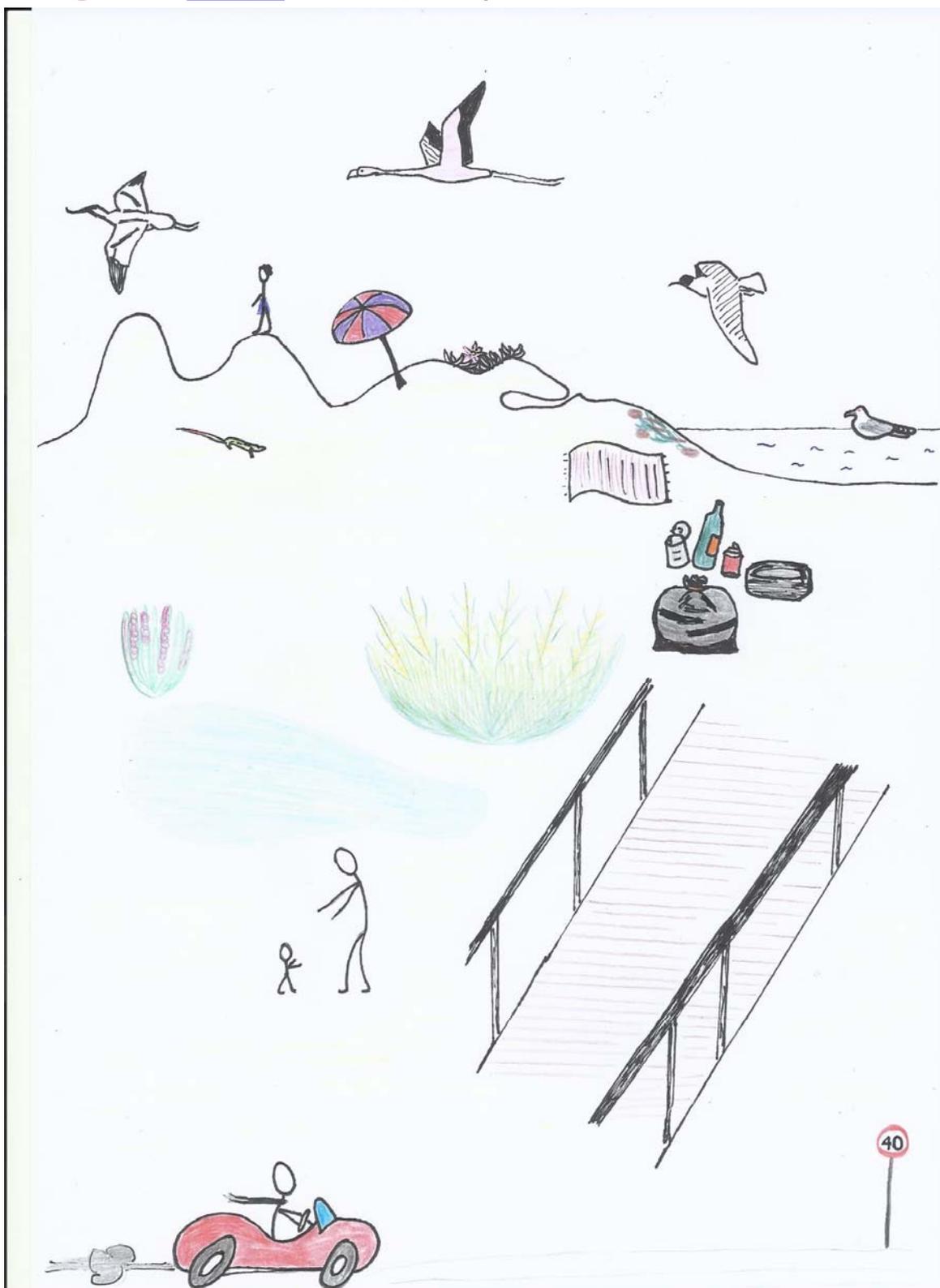


Figura 29. Ilustración sobre actividades y amenazas en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

Desarrollo: Existen algunas actividades que no se pueden realizar en un espacio protegido. Algunas de esas acciones en concreto no se pueden realizar en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Además, en el Proyecto LIFE Salinas estamos combatiendo algunas amenazas que sufre el espacio protegido ¿Serías capaz de encontrar los 6 errores? A continuación el monitor de naturaleza explicaría porque está prohibido realizar cada una de esas 6 acciones y qué medidas se toman para combatirlas.

Solución: Está prohibido caminar por las dunas y salir de los senderos autorizados, pues supone un riesgo para la fauna y el pisoteo provoca la fragmentación de los hábitats. La sombrilla no puede colocarse en las dunas, las zonas habilitadas para el baño son las playas. No se puede abandonar basura en ninguna zona del espacio protegido, existen 5 puntos de recogida selectiva de residuos en el Parque Regional. Dentro del Parque Regional no se puede superar una velocidad de 40 km/h, ya que de acuerdo al PORN del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, se ha detectado un elevado impacto (estimado en más de 200 vertebrados/año), atribuible a la circulación a excesiva velocidad, que resulta igualmente negativa e impropia para el disfrute del espacio por los peatones, ciclistas, y los propios automovilistas.

Duración estimada: 5 minutos

Ficha 5: “Fabia y Fabio”

Tipo de taller: cuenta-cuento

Edad recomendada: 6-8 años

Objetivo: sensibilización. Conocimiento del entorno.

Desarrollo: lectura del cuento. Colorear la plantilla de acuerdo a la descripción del cuento.

Érase una vez Fabia y Fabio

Fabia vivía con su madre y sus hermanos en una gran charca de agua salada llamada Villa Coterillo. Fabia y su familia eran fartets que se alimentaban de larvas de mosquitos, pequeños crustáceos y gusanos, ¡y también comían algas! A Fabia le encantaba su vestido moteado y sus aletas transparentes. Fabia jugaba con sus hermanos cada día, eran muy felices. Hasta que un día, explorando por Villa Coterillo, encontró un canal que llevaba una fuerte corriente de agua. Fabia se escondió entre las algas para ver quien entraba a su Villa...

Fabio y su familia eran auténticos fartets exploradores. No vivían en ninguna charca más de dos meses al año. Les gustaba investigar quién habitaba en todo el humedal. Conocían a todos los flamencos que vivían en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, habían oído historias de todas las aves que venían a pasar el invierno, conocían cada habitante de la charca. El problema es que en algunas charcas no podían vivir mucho tiempo, pues no era el mejor hábitat para ellos y tenían que irse rápido. Fabio envidiaba a su amigo Chema el camaleón, capaz de camuflarse en el entorno siempre que quería, cambiando su piel de color. A Fabio como explorador le gustaba mucho el poder de camuflaje de Chema, pero Fabio siempre llevaba su traje a rayas.

Fabia no los había visto nunca por Villa Coterillo, así que durante un rato los estuvo observando, hasta que Fabio se dio cuenta y se escondió entre las algas. Asustada, volvió con su madre y sus hermanos y les contó todo lo que había visto. La

madre de Fabia también se asustó un poco, nunca quiso que descubrieran la puerta de entrada y salida de Villa Coterillo, pues tenía miedo de que se fueran y no supieran volver. Así que la madre de Fabia les pidió que no se alejaran mucho de ella hasta que conociera a los nuevos visitantes.

Edu el Audouin, era una gaviota que vivía tranquilamente en la superficie de Villa Coterillo y había visto todo lo que había sucedido: como Fabio había llegado con sus hermanos para investigar nuevos territorios, cómo se había escondido y cómo se había asustado la madre de Fabia por los intrusos. Así que habló con unos y con otros.

Después de conocer toda la historia, la madre de Fabia ya no estaba asustada, ya que solo había querido proteger a sus pequeños. Fabia y Fabio se hicieron muy amigos, pero... Un día, Edu el Audouin llegó con malas noticias ¡lban a cerrar Villa Coterillo!

La madre de Fabia no quería salir de Villa Coterillo, sabía que ese era el lugar ideal para vivir, y nunca había tenido interés en conocer otros lugares poniendo en riesgo la vida de su familia, pero no les quedó más remedio que huir...

La familia de Fabio y Fabia viajaron a otras charcas, pero ellas no se encontraban muy bien, ya que estaban acostumbradas a la salinidad de Villa Coterillo. Fabia comenzó a ponerse enferma, y todos estaban muy preocupados. Edu el Audouin les contaba como Villa Coterillo se estaba colmatando, ya pocos sobrevivían allí y solo algunas aves paraban a descansar, pero un día... ¡Edu trajo buenas noticias! ¡lban a abrir el canal de nuevo!

Fabia se puso muy contenta, ya que la apertura otra vez del canal dejaría entrar agua y la charca no se colmataría. Todos acompañaron a Fabia a Villa Coterillo y pronto comenzó a recuperarse, a comer y a jugar. Ahora todos eran una gran familia que pasaba muchas horas jugando al escondite entre las algas, igual que cuando Fabio y Fabia se vieron por primera vez...

Materiales: plantilla de Fabia y Fabio.

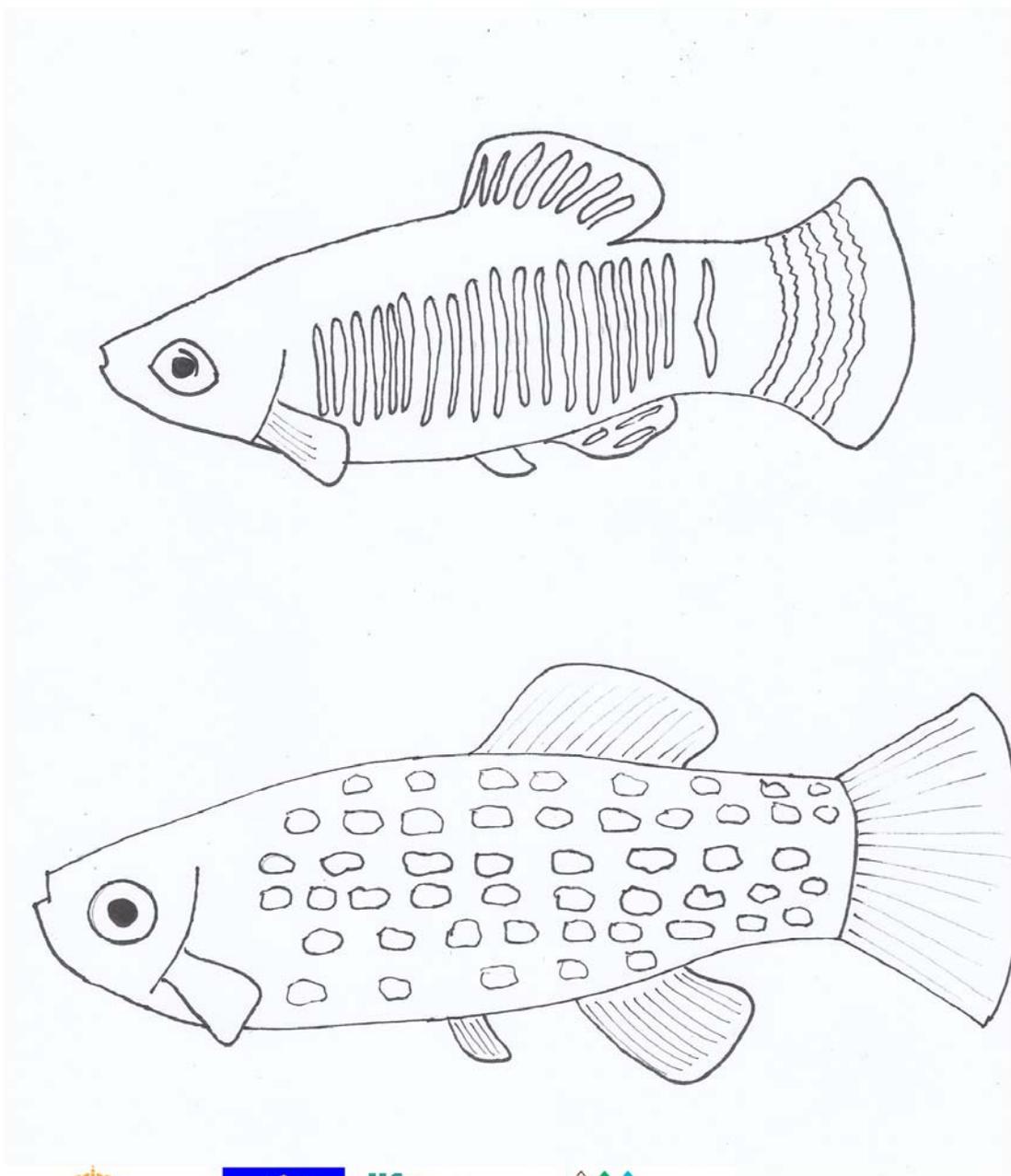


Figura 30. Ilustración de "Fabio y Fabia", representando dos ejemplares de macho (arriba) y hembra (abajo) de la especie fartet (*Aphanius iberus*) respectivamente.

Duración estimada: 20 minutos

Ficha 6: Taller sobre el cambio climático

Tipo de taller: juego ambiental, sensibilización.

Edad recomendada: 6-12 años

Objetivo: Un aumento del nivel del mar acompañado por una mayor frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos como las tormentas pueden provocar

inundaciones de agua del Mar Mediterráneo hacia las dunas, los arenales y las charcas salineras del Parque Regional de las Salinas y Arenalets de San Pedro del Pinatar, destruyendo hábitats prioritarios y con ellos su fauna y flora asociada. El objetivo del taller es concienciar sobre la problemática del cambio climático.

Materiales: tablero, un dado, cualquier pieza que actúe como ficha, por ejemplo una goma de borrar o un sacapuntas.

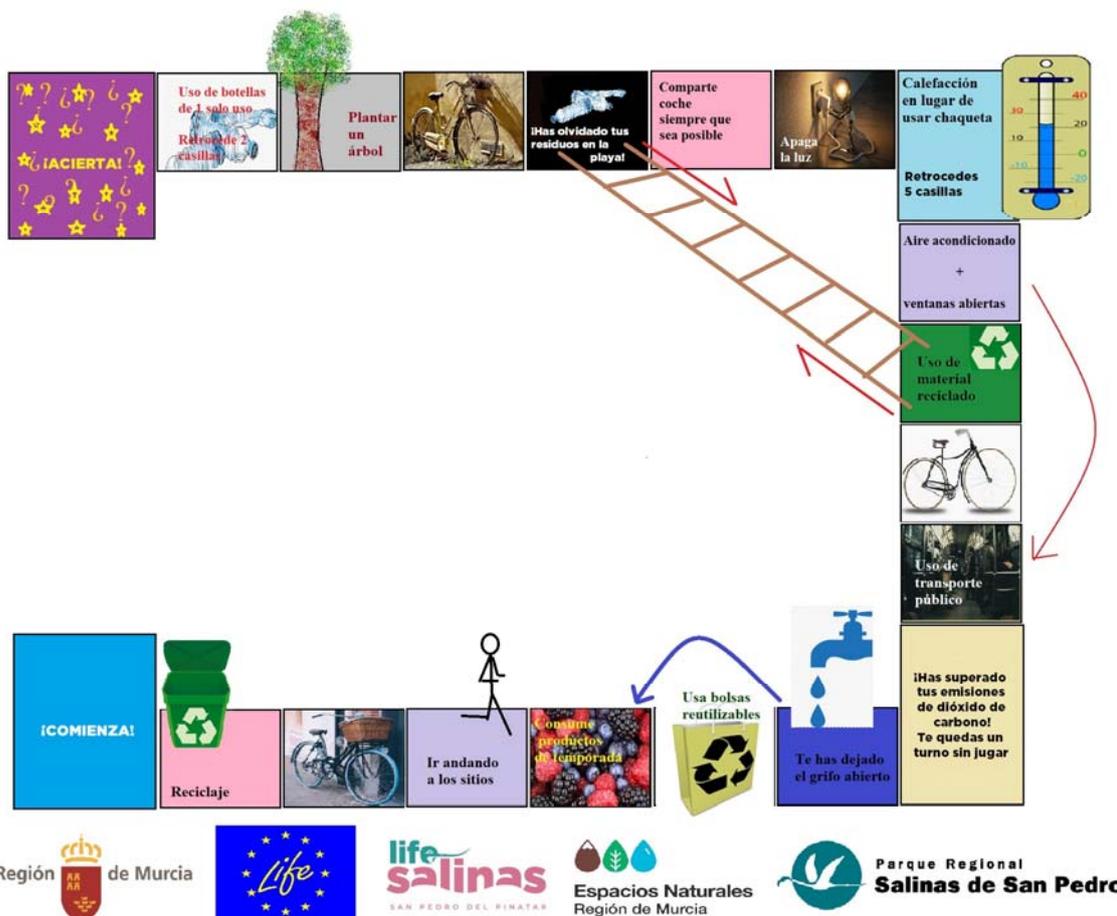


Figura 31. Tablero de juego sobre el cambio climático.

Instrucciones:

- Las fichas avanzarán según la puntuación que salga al lanzar un dado.
- Al caer en una bicicleta se podrá avanzar hasta la siguiente bicicleta.
- En caso de caer en la casilla de que has superado las emisiones de CO₂ o en una casilla que te a ella, el jugador deberá esperar un turno sin tirar el dado.
- La escalera puede subir en caso de sea una acción positiva hasta la casilla con la que conecta o bajar si la acción es negativa.
- Las flechas sobre una casilla que señalan una casilla anterior indican que el jugador debe retroceder hacia esa posición.
- Cuando un jugador llega a la casilla de ¡ACIERTA!, cualquier otro jugador le realizará dos preguntas de verdadero o falso sobre cambio climático. En

caso de acertar las dos preguntas, este jugador habrá ganado el juego. En caso de acertar solo una, el jugador debe permanecer en esta casilla y esperar a que en el siguiente turno le realicen preguntas diferentes. Si no acierta ninguna, el jugador deberá tirar el dado y retroceder tantas casillas como éste indique.

Desarrollo:

- Para esta actividad, el monitor de naturaleza preparará previamente el juego (similar al juego de la oca), donde las casillas que te hacen retroceder son aquellas que causan o benefician el cambio climático, y las que te hacen avanzar son las decisiones que podemos tomar cada día para frenarlo y que pueden ser en el hogar, en la ciudad o cuando vamos a un espacio natural.
- Los escolares se pueden colocar en grupos de tres para jugar.

Complemento al taller: preguntas de verdadero o falso.

- El CO₂ es un gas de efecto invernadero. (Verdadero)
- El CO₂ es un gas más perjudicial que el metano (Falso)
- La producción ganadera provoca grandes cantidades de metano que van a la atmósfera (Verdadero)
- El cambio climático puede ser un proceso natural (Verdadero)
- El cambio climático acelerado actual está provocado por la acción antrópica (Verdadero)
- La introducción de gases de efecto invernadero no perjudican al cambio climático (Falso)
- El cambio climático actual provocará un aumento de fenómenos extremos como las sequías (Verdadero)
- El cambio climático puede provocar la extinción de muchas especies (Verdadero)
- Los seres humanos no tenemos capacidad para frenar o disminuir los efectos del cambio climático (Falso)
- El cambio climático no empeorará nuestra calidad de vida (Falso)
- El cambio climático es algo que solo afectará en el futuro (Falso)
- Si se derriten los polos aumentará el nivel del mar (Verdadero)

Duración estimada: 30 minutos

6.3.2. Estudiantes de secundaria (12-16 años)

Ficha 1: Taller de identificación y diferenciación de hábitats

Tipo de taller: juego ambiental, conocimiento del entorno.

Edad recomendada: 12-16 años

Objetivo: La combinación de factores ambientales, geográficos y climáticos da lugar a diferentes comunidades vegetales y faunísticas. Es importante que los participantes entiendan porque existen determinados tipos de hábitats tan solo en nuestras latitudes y

su importancia, debido a que en algunos casos estos hábitats son prioritarios y se encuentran amenazados de desaparición. Existen dos hábitats prioritarios a los que el Proyecto LIFE Salinas dedica gran parte de sus acciones, con el objetivo de mejorar su estado de conservación: 1510* y 2250*.

Materiales: sopa de letras (las palabras tienen dirección de lectura vertical y horizontal), imagen de los hábitats 1510* y 2250* con los huecos a rellenar por las especies que han encontrado en la sopa de letras.

Habitats

P	Y	Z	N	K	E	C	J	Q	K	H	H	F	J	P
E	P	K	C	Ñ	C	R	C	L	G	A	N	F	I	Ñ
J	T	U	C	J	F	A	S	B	K	D	G	S	E	B
X	S	L	S	N	K	M	V	K	A	A	K	S	U	E
Q	H	Ñ	B	W	T	E	Z	V	X	R	A	A	G	Q
F	Y	X	S	N	W	D	N	R	O	O	R	B	P	F
Y	L	A	B	I	G	A	O	Q	U	M	G	I	V	P
R	H	S	K	N	M	G	D	A	A	A	F	N	U	E
D	U	S	I	Z	Z	U	A	U	L	V	J	A	B	Z
D	C	D	S	Y	M	H	L	H	V	I	D	D	T	Q
P	G	Q	X	H	B	C	A	N	A	V	O	E	R	O
W	U	Y	L	R	R	E	S	V	C	E	C	L	H	D
G	X	Q	N	N	M	L	L	K	A	R	S	A	K	G
M	S	J	H	L	G	Y	P	F	M	P	I	S	Z	L
D	W	C	S	H	V	R	E	L	B	M	T	D	Ñ	R
Y	B	E	S	P	A	R	T	O	R	E	N	U	G	D
B	J	W	G	H	Q	D	N	M	O	I	E	N	F	C
B	W	Y	X	Q	Q	B	C	O	N	S	L	A	F	K
W	X	I	U	A	V	R	L	F	Z	E	Ñ	S	C	G
D	R	D	Y	Z	K	A	J	V	D	T	J	A	S	T

Figura 32. Sopa de letras con las especies más importantes de los hábitats 1510* (lechuga de mar, siempreviva morada, esparto y salado) y 2250* (lentisco, cambrón y sabina de las dunas)



Figura 33. Imagen de los hábitats 1510* y 2250* donde los estudiantes completarán los huecos con los nombres comunes de las especies encontradas en la sopa de letras.

Desarrollo:

- El monitor de naturaleza mostrará una serie de fotografías que permitan identificar y diferenciar los dos hábitats prioritarios y las especies vegetales que conforman cada uno de ellos. Explicará las características principales de cada hábitat y las especies más importantes que los componen.

1510* Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)



Lechuga de mar



Siempreviva morada



Esparto



Salado

2250 * Dunas litorales con Juniperus spp.



Lentisco



Cambrón



Sabina de las
dunas

- A continuación, realizarán una sopa de letras, buscando los nombres comunes de las especies más importantes de cada hábitat. Después, tendrán que escribir sus nombres en el correspondiente hábitat de la imagen.

Duración estimada: 15 minutos.

Ficha 2: *Posidonia oceanica* a debate

Tipo de taller: simulación.

Edad recomendada: 14-16 años

Objetivo: El ZEC de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar alberga un total de 15 hábitats incluidos dentro del Anexo I de la Directiva Hábitats, de los 50 presentes en la Región de Murcia. Destaca la presencia del hábitat prioritario 1120* "Praderas de posidonia (*Posidonium oceanicae*). Esta fanerógama se desprende de sus hojas en otoño, siendo arrastradas por la marea hacia la orilla. Los restos de *Posidonia oceanica* no son retirados frecuentemente debido a su papel como barrera protectora en la primera línea de costa frente a temporales. Esto genera controversia entre los turistas, creando defensores y detractores. El objetivo del taller es conocer el papel fundamental de esta planta como barrera protectora y conocer todos los puntos de vista de los participantes.

Desarrollo: El monitor de naturaleza será árbitro y mantendrá un mínimo orden.

- El monitor de naturaleza dividirá al grupo en dos, defensores y detractores, independientemente de lo que cada uno pueda pensar de forma individual.
- Cada grupo defenderá la postura que le ha tocado.
- El monitor de naturaleza apuntará todos los beneficios y molestias con respecto a la Posidonia que hayan surgido en el debate.

- Finalmente, se explicarán los beneficios que esta planta tiene para la fauna marina, como “defensora” de la línea de costa y para los seres humanos.

Duración estimada: 20 minutos.

Ficha 3: Taller sobre la alimentación de la avifauna

Tipo de taller: simulación, juego ambiental

Edad recomendada: 14-16 años

Objetivo: Los residuos humanos pueden afectar a la alimentación de las aves, pues éstas confunden semillas, frutos o insectos con pequeños plásticos y otros residuos como colillas o chicles. Un taller que relacione tipos de picos, alimentación y problemas con los residuos puede hacer comprender el problema de la contaminación a otra escala. Para ello se utilizarán fotografías o dibujos de aves, picos y tipos de alimentos que los asistentes deberán relacionar.

Materiales: Fotografías de aves del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar y alimento.



Flamenco



Aguja colinegra



Correlimos menudo



Caracolas



Tapones que pueden ser confundidos con crustáceos



Gusanos



Cigüeñuela común



Charrancito común



Chorlitejo patinegro



Pequeños moluscos



Insectos acuáticos



Pequeños peces



Zampullín
cuellinegro



Garza real



Gaviota de
Audouin



Sardinas



Peces que se alimentan
de microplásticos y a su
vez sirven de alimento



Insectos

Figura 34. Aves del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar y alimentos de las aves.

Desarrollo:

- Imprimir y recortar las fotografías, emparejando cada ave con su correspondiente alimento.

- También se pueden imprimir las fichas y unir con una flecha cada fotografía de ave con el alimento que le corresponde.

Soluciones:

- Flamenco común: es un ave filtradora. Se alimenta introduciendo su pico en el agua, lo mueve de un lado a otro y succiona con la lengua. La mandíbula superior está más desarrollada que la inferior, además de ser más grande. Filtran el agua mediante presión, desechando agua y arena, alimentándose de pequeños crustáceos, larvas y adultos de insectos, moluscos, anélidos, microalgas y protozoos. Su crustáceo preferido es *Artemia salina*, de color rosa anaranjado. Puede comer hasta 500 gramos de este crustáceo al día, proporcionándole al flamenco el mismo color en sus plumas.
- Aguja colinegra: limícola. Con su pico largo y flexible, puede comer larvas y caracolas en el fondo de las charcas. La avoceta y la espátula se alimentan de la misma forma.
- Correlimos menudo: limícola. Los limícolas también pueden comer gusanos.
- Cigüeñuela común: limícola. Al igual que la aguja colinegra y el correlimos menudo, también puede comer pequeños moluscos.
- Charrancito común: piscívoro. Se alimenta de pequeños peces. Pesca sobrevolando a cierta altura, para lanzarse en picado al agua y zambullirse en busca de su presa
- Chorlitejo patinegro: limícola. Se alimenta principalmente de pequeños moluscos.
- Zampullín cuellinegro: insectívoro. Mayoritariamente se alimenta de insectos y sus larvas acuáticas.
- Garza real: piscívora. Se alimenta principalmente de grandes peces, aunque también puede comer anfibios, reptiles, pollos de otras aves o pequeños mamíferos, crustáceos, moluscos, lombrices, grandes insectos e, incluso, materia vegetal.
- Gaviota de Audouin: piscívora. Se alimenta principalmente de sardinas y boquerones, aunque también puede comer insectos, moluscos y crustáceos.

Duración estimada: 20 minutos.

Ficha 4: Concurso de preguntas

Tipo de taller: conocimiento del entorno, juego ambiental

Edad recomendada: 12-16 años

Objetivo: Existen muchos mitos y algunas curiosidades sobre las plantas y animales que viven en las salinas de San Pedro del Pinatar, en especial sobre los flamencos, camaleones y murciélagos. Se propone un juego de preguntas y respuestas imitando a los de la televisión.

Desarrollo:

- Se divide a los escolares en dos grupos y el monitor de naturaleza será el 'presentador' del juego. El grupo nombra a un portavoz y cada grupo tiene 10 segundos para dar la respuesta.

- El presentador realiza las preguntas, y cada grupo debe consensuar una respuesta.
- El monitor de naturaleza anota en la pizarra la puntuación de cada grupo y siempre dirá la respuesta correcta después de cada jugada. Ganará el equipo que más puntos consiga al final del juego.

Lista de preguntas y respuestas (en negrita la respuesta correcta):

- ¿Qué coloración presenta el fartet?
 - a) Es un pez con rallas plateadas
 - b) La hembra tiene rallas plateadas
 - c) El macho tiene rallas plateadas**
- La Posidonia oceánica es...
 - a) Una planta marina**
 - b) Un alga
 - c) Ninguno de los anteriores
- ¿Cómo se llaman las especies de flora especializadas en ambientes salinos?
 - a) Halófitas**
 - b) Salineras
 - c) No tienen ningún nombre especial
- ¿Qué determina el color de los flamencos?
 - a) La genética
 - b) La alimentación**
 - c) El efecto del sol
- ¿Qué beneficios produce la Posidonia oceánica?
 - a) Animales y plantas se refugian y alimentan en sus praderas
 - b) Protección contra la erosión de las playas
 - c) Todas son correctas**
- ¿Cuál de las siguientes aves tiene el pico curvado al final?
 - a) Avoceta**
 - b) Charrancito
 - c) Correlimos
- ¿Qué suponen las adaptaciones de las plantas a la alta salinidad?
 - a) Pueden expulsar el exceso de sal por los tejidos
 - b) Pueden acumular sales en los tejidos
 - c) Todas son correctas**
- ¿Qué especie presenta dimorfismo sexual?

- a) La gaviota de Audouin
- b) El fartet**
- c) La garceta
- Una planta tiene aspecto craso cuando...
 - a) Está recubierta por sal
 - b) Acumula sal en sus tejidos**
 - c) Ninguna es correcta
- ¿Cuáles son limícolas?
 - a) Charranes y charrancitos
 - b) Aguja y flamenco
 - c) Chorlitejo patinegro y Avoceta**
- ¿Qué especies exóticas invasoras se encuentran en el Parque Regional?
 - a) *Carpobrotus edulis* (uña de gato)
 - b) *Nicotiana glauca* (gandul o planta del tabaco)
 - c) Ambas**
- ¿Qué efecto tiene la presencia de *Eucaliptus camaldulensis* (Eucalipto) en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar?
 - a) Compite por el espacio con las plantas nativas
 - b) Esteriliza el suelo con sustancias tóxicas**
 - c) No tiene efectos perjudiciales
- Las charcas salineras cristalizadoras son de color rosa debido a...
 - a) Algas microscópicas**
 - b) La sal
 - c) Que los flamencos pierden el color a través de sus plumas
- ¿Por qué se utiliza el agua del Mar Menor en lugar del agua del Mar Mediterráneo para rellenar las charcas salineras?
 - a) Por proximidad
 - b) Porque su salinidad es más elevada**
 - c) Por costumbre
- ¿Qué se utilizaba antiguamente para elevar el agua desde el Mar Menor hasta las charcas salineras?
 - a) Los molinos**
 - b) Tracción animal
 - c) Dispositivos de gravedad
- ¿Qué especie es la competidora de la gaviota de Audouin?
 - a) Gaviota patiamarilla**

- b) Gaviota reidora
- c) Garceta
- ¿Qué características tiene el pico de un ave limícola?
 - a) Afilado
 - b) Alargado**
 - c) Corto
- Una peculiaridad del camaleón es que...
 - a) **Su lengua puede medir el doble que el tamaño de su cuerpo**
 - b) Tiene cuerdas vocales
 - c) Puede girar sus ojos 360 grados
- ¿Cuál es la coloración del zampullín cuellinegro?
 - a) Coloración negra en el vientre y flancos anaranjados
 - b) Coloración negra en garganta, mejillas y laterales blancos.
 - c) Ambos son correctos**
- Sobre la garza...
 - a) Todos los individuos tienen un par de plumas alargadas en la nuca
 - b) Solo los individuos reproductores tienen las plumas alargadas en la nuca**
 - c) Nunca tienen plumas alargadas en la nuca
- *Artemia salina* es...
 - a) Un crustáceo con caparazón
 - b) Un pequeño crustáceo de color anaranjado y rojizo**
 - c) Todas son correctas
- ¿Quién se alimenta de la artemia?
 - a) Cigüeñuela
 - b) Flamenco y fartet**
 - c) Flamenco
- El escarabajo de las dunas...
 - a) Se entierra para protegerse de depredadores y de las horas de máxima insolación**
 - b) No ayudan al reciclaje de nutrientes
 - c) Ambas son correctas
- Los reptiles suelen pasar mucho tiempo...
 - a) Soleándose**
 - b) Bañándose en el agua
 - c) Caminando

- Sobre el lirio de mar...
 - a) Tiene unas llamativas flores amarillas
 - b) Las orugas de sus polinizadoras se alimentan de sus hojas**
 - c) Los polinizadores del lirio de mar son aves
- En el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar...
 - a) No hay murciélagos
 - b) Hay murciélagos, pero son ciegos y comen fruta
 - c) Todas son falsas**

Duración estimada: 20 minutos.

Ficha 5: Taller sobre la gestión adecuada de residuos

Tipo de taller: simulación, juego ambiental

Edad recomendada: 12-16 años

Objetivo: Uno de los mayores problemas a los que se enfrenta la naturaleza y que también afecta al Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, es el abandono y la llegada de residuos a la costa, principalmente plásticos. Este taller se basa en la regla de las tres R (reducir, reutilizar y reciclar) y en otros conceptos como el civismo y el respeto al medio ambiente.

Desarrollo:

- El monitor de naturaleza realiza la siguiente pregunta a toda la clase: ¿qué llevarías para un día en la playa? A continuación, apunta todas las respuestas de los alumnos en la pizarra, para después repasar una por una si realmente es necesario llevar ese objeto a la playa. Después, se conduce el debate hacia las prácticas de consumo responsable y de productos respetuosos con el medio ambiente.
- El debate se orientará después hacia la contaminación acústica (música y ruidos en zonas protegidas, perjuicios para la fauna, lugar de descanso para la fauna vs lugar de ocio para los visitantes).
- Para terminar, se hará una mención especial a algunos residuos como pilas y colillas: tiempo que necesitan estos productos para degradarse, que supone para la fauna, etc. Además, mostrará el siguiente mapa con todos los puntos de recogida de residuos, aseos y papeleras que existen en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.



Notas:

- Las pilas que contienen metales tóxicos (cadmio, plomo o mercurio) son realmente perjudiciales para el medio ambiente y la salud. Deben de reciclarse aparte pues en su deterioro contaminan a otros residuos con los que estén en contacto. De igual forma, si se abandonan en la naturaleza, el material de la pila se descompone y pasa al suelo o al agua.
- Además de los problemas de salud ocasionados por el tabaco y su contribución a la contaminación ambiental durante su uso, las colillas desechadas se consideran la primera fuente de basura en el mundo y tardan entre 8 y 12 años en descomponerse. Desde la década de los 70, prácticamente todos los cigarrillos llevan un filtro de acetato de celulosa, fotodegradable²⁸ pero no biodegradable²⁹. Además de su lenta degradación, acumulan una elevada toxicidad que supone una grave amenaza para la biodiversidad. Planteado el problema, se puede realizar un taller de construcción de recipientes con latas o botes de metal a los que ataremos un cordón a modo de collar y un cartel que ponga: “Orillas sin colillas” ó “Llévalo, úsalo y devuélvelo”.

Actividad complementaria: construcción de mini-contenedores ceniceros portátiles.

Procedimiento y materiales:

- Para este taller necesitamos botes aluminio de pequeño tamaño. Cada alumno puede traer el suyo de casa.
- Se debe atar un cordel al bote, haciendo dos agujeros a cada lado en la zona superior. Para hacer los agujeros será necesario un punzón.
- Le quitamos la pegatina al bote y cada alumno pinta el suyo. Puede añadir un mensaje al bote como por ejemplo “orillas sin colillas”, “llévalo, úsalo y devuélvelo”, “deja la playa mejor de cómo estaba”, etc.
- Pueden utilizar el bote para quedárselo y utilizarlo cuando vayan con sus familiares y amigos a un espacio natural.

Duración estimada: 30 minutos

Ficha 6: Flora del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

Tipo de taller: conocimiento del entorno

Edad recomendada: 12-16 años

Objetivo: responder las preguntas del vídeo sobre la fauna del Parque Regional y aprender algunas características sobre dicha fauna.

Enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=SgFiZHxoWCs>

Cuestiones a responder:

- ¿Por qué la flora del Parque Regional es muy sensible a cambios y alteraciones?

²⁸ Degradable por la acción de la luz.

²⁹ Que puede descomponerse en elementos químicos naturales por la acción de agentes biológicos, como el sol, el agua, las bacterias, las plantas o los animales.

- ¿Dónde podemos encontrar los saladares?
- ¿Cuáles son las plantas más abundantes en los saladares?
- ¿Qué beneficios obtiene la fauna de la flora?
- ¿Cómo tienen las raíces las plantas que viven en las dunas?
- ¿Podrías nombrar dos especies que vivan en las dunas?
- ¿Para qué se hicieron las repoblaciones en el Pinar de Coterillo?
- En el Pinar de Coterillo ¿qué especie está considerada como la joya botánica del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar?
- ¿Qué planta acuática vive en los fondos marinos formando praderas?

6.3.3. Agrupaciones locales, turistas y población general

6.3.3.1 Celebración de los días mundiales

En el marco del Proyecto LIFE Salinas se celebrarán los siguientes días mundiales:

- Día Mundial de los Humedales (2 de febrero)
- Día Mundial del Medio Ambiente (5 de junio)
- Día Mundial del Turismo (27 de septiembre)
- Día Mundial de las Aves (4 y 5 de octubre)
- Día Mundial del Cambio Climático (24 de octubre).

Los días mundiales de los humedales, del medio ambiente y de las aves son celebrados cada año por el Centro de Visitantes 'Las Salinas' dentro de su 'Mochila de Actividades'. Al comienzo de cada año, el monitor de naturaleza encargado de desarrollar las actividades de la presente campaña se pondrá en contacto con el informador/a jefe/a del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar para participar en la organización de los días mundiales.

Para celebrar el Día Mundial de los Humedales y dar a conocer la biodiversidad que albergan, se realizarán actividades encaminadas a destacar la importancia de estos ecosistemas y los problemas que enfrentan a través de rutas o yincanas fotográficas.

La celebración del Día Mundial del Medio Ambiente tiene el objetivo de aumentar la conciencia medioambiental y fomentar la acción global en la protección del medio ambiente. Para este día se desarrollarán actividades como la recogida de residuos en las playas o un concurso de dibujo sobre los paisajes del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.

El Día Mundial del Turismo tiene el objetivo de concienciar a la población sobre la necesidad de hacer un turismo sostenible. Para este día, se realizará una ruta por los lugares más emblemáticos del Parque Regional, como por ejemplo los molinos de Quintín y de La Calcetera y los baños de lodo.

El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar es un enclave magnífico para la biodiversidad de aves. Para este día desarrollará un anillamiento científico de aves o rutas desde el Centro de Visitantes 'Las Salinas' a los miradores de aves existentes en el Parque Regional, realizando paradas para observar las distintas especies que viven en el humedal.

Para celebrar el Día Mundial del Cambio Climático se realizará la limpieza selectiva de residuos en las playas de La Torre Derribada o de La Llana. El objetivo es que los voluntarios se conciencien sobre la cantidad de residuos que son abandonados o arrastrados por las olas y acaban en las orillas. También se puede realizar una actividad de manualidades con objetos que ya no se utilizan, para darles un segundo uso.

6.3.3.2 Los Servicios Ecosistémicos del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

Tipo de taller: conocimiento del entorno

Objetivo: Los servicios ecosistémicos son aquellos beneficios que la naturaleza aporta al ser humano, como la sal, el ocio en la naturaleza, etc. Sin embargo muchas personas desconocen este término y la importancia de los servicios ecosistémicos para los seres humanos. Se propone la visualización de un vídeo sobre algunos servicios que ofrece el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar y una serie de preguntas realizadas por el monitor de naturaleza con el objetivo de crear debate y aumentar el conocimiento sobre este tema.

Enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=MpzBcqCNA5M&list=PLJYhPqpBZPa-B2U619nE-t8bZaCQ5WWIZ&index=19&t=0s>

Cuestiones a responder:

- El espacio protegido, además de tener una gran biodiversidad y ser un lugar de ocio y recreo, ¿qué alimento nos proporciona?
- ¿Qué tipo de ecosistemas presenta el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar?
- ¿Por qué se utiliza el agua del Mar Menor en lugar del agua del Mediterráneo?
- ¿Para qué servían antiguamente los molinos?
- ¿Qué diferencia a las charcas cristalizadoras del resto?
- ¿Cuál es el método tradicional de pesca en Las Encañizadas?
- ¿Qué son los arribazones que podemos encontrar en las playas del Parque Regional?
- A partir de lo que has visto en el vídeo, ¿podrías deducir que son los servicios ecosistémicos?
- ¿Cuántos de los enumerados en el vídeo puedes nombrar?
- ¿Qué más servicios puedes nombrar que no aparezcan en el vídeo?
- ¿Podrías ubicarlos en el mapa del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar?

Duración estimada: 15-20 minutos.

6.3.4. Trabajadores de Salinera Española S.A. y Trabajadores del Puerto

6.3.4.1 Charla

Los trabajadores de la empresa Salinera Española S.A. y los trabajadores del Puerto de San Pedro del Pinatar tienen amplios conocimientos sobre el funcionamiento de las salinas de San Pedro del Pinatar. En la presentación dirigida a este colectivo se incidirá principalmente en los valores naturales del espacio protegido, la problemática frente al cambio climático y la contaminación. Por este motivo, se omitiría la parte en que se explica la explotación salinera, pudiendo hacer un breve resumen sobre su historia si se considera necesario, y explicando directamente los aspectos ecológicos del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar y las acciones del Proyecto LIFE Salinas.

Visitas guiadas

life
salinas

SAN PEDRO DEL PINATAR

CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO LIFE SALINAS

“CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS Y AVES ACUÁTICAS EN EL
LIC Y ZEPA ES0000175 SALINAS Y ARENALES DE SAN PEDRO
DEL PINATAR”

6.4. Visitas guiadas

Se ofrecen diversas alternativas a las visitas guiadas, adaptadas a los participantes. El Centro de Visitantes 'Las Salinas' dispone del servicio de préstamo de 5 prismáticos, de los que el monitor de naturaleza deberá hacerse responsable. Los folletos mencionados en 'Materiales de apoyo' no están disponibles para su distribución, pero antes de la visita se informará a los participantes de su posible descarga en pdf en sus propios dispositivos móviles, aunque el monitor de naturaleza si tendrá un ejemplar (preferiblemente en papel) que podrá prestar a los participantes durante la visita.

Todas las visitas guiadas serán comunicadas previamente a su celebración al Servicio de Atención al Visitante en los Espacios Naturales Protegidos de la Región de Murcia. En todas las visitas guiadas se explicarán previamente las recomendaciones que dispone la CARM para una correcta visita al Parque Regional:

- Transitar por las pasarelas y sendas autorizadas, nunca por las frágiles dunas.
- Llevar atada a tu mascota. La normativa municipal no permite su presencia en playas.
- Respetar la fauna y la flora, no está permitida su recolección.
- Llamar al 112 si encuentras algún ejemplar de fauna herido o muerto.

Ficha 1: Visita a las playas de La Torre Derribada y La Llana

Horario: de 10 a 13 horas

Detalles de la ruta: Lineal. 5 Km (ida y vuelta). Dificultad baja

Punto de encuentro: Aparcamiento de Coterillo.

Materiales de apoyo: prismáticos, guía de flora, guía de aves, guía de huellas, folleto "*Posidonia, la reina del Mediterráneo*", folleto "*En busca del tesoro de Poseidón*".

Objetivo: mostrar la riqueza natural y paisajística del entorno. Explicar *in situ* los hábitats 1510* y 2250*. Observación de aves. Importancia de la planta *Posidonia oceanica*. Actuaciones del Proyecto LIFE Salinas: vallado perimetral en el frente dunar de la playa de La Llana.

Itinerario y desarrollo de la visita:

Esta visita parte del aparcamiento de Coterillo, que dispone de un amplio espacio para el autobús, cuenta con aseos portátiles y una zona de mesas y bancos para el almuerzo.

El monitor de naturaleza reunirá a los escolares en este punto para presentarse y preguntará qué recuerdan sobre el Proyecto LIFE Salinas. A continuación, el monitor de naturaleza recordará los puntos más importantes del Proyecto:

- Conservación de especies de fauna y hábitats prioritarios.
- El importante equilibrio entre desarrollo sostenible, explotación salinera y conservación de la biodiversidad.
- Amenazas.
- Principales acciones del proyecto.

Desde este punto, se tiene una vista de las instalaciones de la empresa Salinera Española S.A., por lo que se les recordará brevemente en qué consiste la extracción de sal y qué recorrido realiza el agua por las charcas salineras.

PARADA 1: OBSERVATORIO DE AVES DE COTERILLO

Existe un cartel en este observatorio con imágenes de las aves que más comúnmente se ven. El monitor de naturaleza se apoyará además en la guía de aves para mostrar a continuación las cuatro especies sobre las que hablará: la gaviota de Audouin, la pagaza piconegra, el charrancito común y el chorlitejo patinegro. Además de definir los rasgos físicos más importantes, se hablará sobre su estado de conservación.

La gaviota de Audouin es relativamente grande, pero no tanto como la gaviota patiamarilla, su principal competidora. Tiene el pico rojo-anaranjado y la punta negra. Las patas son oscuras y en cuanto su plumaje, el cuerpo es blanco, las alas de color gris y su principal característica distintiva son sus alas primarias, es decir las plumas largas del borde del ala, son negras con puntos blancos. Esta especie estuvo en peligro de desaparición en los años 60-70, con unas mil parejas en todo el mundo. Sin embargo, a partir de los años 80 empezó a recuperarse y en la actualidad se han llegado a contabilizar unas 22.000 parejas que se encuentran sobre todo en la cuenca del Mediterráneo. De esas 22.000 parejas, 19.000 se encuentran en España y 450 parejas aproximadamente nidifican y crían en las salinas de San Pedro del Pinatar. En resumen, un 2% de la población mundial se localiza en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. La gaviota de Audouin se alimenta básicamente de peces como sardinas y boquerones, aunque no descarta todo tipo de invertebrados como insectos, moluscos y crustáceos. Nidifica en pequeñas colonias y prefieren el suelo sin vegetación. Es por este motivo que las encontramos nidificando en las motas salineras, pues para mantenerlas se cubren con nuevo sustrato cargado de sales de los fondos de las charcas, impidiendo el crecimiento de muchas especies de flora.

A continuación vamos a hablar de tres especies de avifauna que tienen una tendencia decreciente en todo el mundo pero que en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar gozan de un buen número de ejemplares. Son la pagaza piconegra, el charrancito común y el chorlitejo patinegro.

La pagaza piconegra tiene el cuerpo de color gris claro y la cola más oscura. Tiene el pico corto, grueso y completamente negro. Sus patas son largas y oscuras. Se alimenta cazando insectos al vuelo o bate sus alas para capturar sus presas sobre la superficie del agua o de la vegetación. Tienen una característica muy curiosa, y es que durante la época de cría, su capirote es completamente negro y brillante, pero el resto del año es de color grisáceo. En el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar podemos contabilizar aproximadamente 250 parejas, entre el 3% y el 4% de la población española.

El charrancito común es el más pequeño de todos los charranes. Su capirote es negro y rasgado hacia el ojo. Tiene el pico amarillo y la punta negra con el que se alimentan de pequeños peces y crustáceos. Su cuerpo y sus alas son de color gris, pero las alas primarias son negras. Sus patas son amarillas. Baten las alas muy rápido y cuando divisan a su presa se lanzan en picado al agua. En el Parque Regional hay aproximadamente el 5% y el 6% de la población española.

El chorlitejo patinegro es un ave limícola muy pequeña, con el pico corto y en punta. El pico y las patas son de color marrón casi negro. Su vientre es de color blanco, pero la espalda es de marrón claro y las puntas de las alas de color marrón oscuro. Es

bastante común verlos en las orillas de las playas o de las charcas salineras buscando su alimento, básicamente adultos y larvas de insectos, crustáceos, lombrices y moluscos, hacia los que corren cuando los ven a distancia. En las últimas décadas han sufrido un descenso en sus poblaciones debido a la transformación de las playas. En el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar contamos con unas 70-80 parejas aproximadamente, lo que supone el 1-2% de la población española.

Volvemos hacia el aparcamiento para tomar la pasarela que atraviesa el pinar de Coterillo y nos lleva a la playa de la Torre Derribada. Al principio de esta pasarela, el monitor de naturaleza indicará cual es la charca de Coterillo, hablará del fartet y de la actuación que se va a realizar para su recuperación.

El fartet es un pequeño pez endémico de la Península Ibérica que actualmente se encuentra en peligro de extinción. Existe en esta especie un dimorfismo sexual, es decir, que el macho presenta un aspecto diferente a la hembra: los machos tienen unas rayas verticales azuladas y plateadas y las hembras son de color pardo-verdoso con manchas oscuras distribuidas por todo el cuerpo. Se reproducen entre los meses de abril y octubre y las puestas, de 100 a 900 huevos por temporada, las realizan sobre la vegetación acuática. Se alimentan de insectos, crustáceos y algas. Viven en zonas poco profundas, de aguas tranquilas y toleran amplias variaciones en la concentración de sal. Sus principales enemigos son las especies exóticas invasoras y la destrucción de su hábitat.

PARADA 2: SABINA DE LAS DUNAS, HÁBITAT PRIORITARIO 2250*

Junto a la charca de Coterillo hay algunos ejemplares de sabina de las dunas, lo que dará pie a explicar el hábitat 2250* Dunas litorales con *Juniperus spp.* Es un hábitat formado por enebros y sabinas (pertenecientes a la familia de los cipreses) acompañados de arbustos adaptados a largos periodos de sequía y de calor, como el lentisco y el cambrón. Es un hábitat propio de sistemas dunares con unos condicionantes comunes: el viento cargado de partículas de agua marina, y el suelo arenoso pero compactado por lo que no retiene agua y es muy pobre en nutrientes. Aquí podemos observar el único bosque de sabina de las dunas de la Región de Murcia.

La charca de Coterillo quedó desconectada del circuito salinero en los años 80 y desde entonces no tiene salida al mar, por lo que las salidas se producen (o producían si las obras ya han empezado/finalizado cuando se haga la visita guiada) por evaporación o drenaje difuso sub-superficial. Al no haber suficiente renovación del agua se produce un exceso de nutrientes o salinidad, según el origen del agua, falta de oxígeno disuelto y pérdida de biodiversidad.

La solución propuesta por el Proyecto LIFE Salinas es una infraestructura verde, mejorar la conexión de la charca con el circuito salinero a través de un sistema de compuertas que controle niveles hídricos y mantenga la salinidad para que fauna diversa, como el fartet, pueda recolonizar y disponer de un hábitat adecuado en la charca de Coterillo, aumentando la cantidad de alimento disponible para la gaviota de Audouin y otras aves. Además, se mejorará la capacidad de evacuar el agua dulce excedente durante los episodios de lluvias intensas y la renovación de la masa de agua.

Después, el grupo se dirige hacia la playa de la Torre Derribada, donde se pueden encontrar restos de Posidonia y se recordarán sus beneficios para el ecosistema cuando esta planta marina se encuentra viva dentro del agua:

- Absorbe el 11% del CO₂ disuelto en el mar procedente de la contaminación

- Sus hojas transforman la energía del Sol para crecer, liberando el oxígeno que respiramos
- Cuando las olas mueven sus largas y flexibles hojas, atrapan partículas en suspensión, dejando el agua más transparente
- 400 especies vegetales y 1.000 especies animales viven, se refugian y se reproducen en las praderas marinas.

También se podrán observar otros ejemplares de fauna e incluso buscar huellas de aves.

De vuelta al aparcamiento, podrán tomar el almuerzo en las mesas que hay junto al mismo.

A continuación, se visitarán las charcas salineras donde se observarán diversas aves acuáticas. Primero hablaremos de los tres tipos de charcas salineras que hay: almacenadoras, calentadoras y cristalizadoras. El agua es bombeada desde el Mar Menor y se almacena, en primer lugar, en las charcas almacenadoras. Después se conduce hasta las charcas calentadoras, que son de menor tamaño y profundidad para que la evaporación sea más intensa y precipiten algunos componentes del agua marina. Por último, la salmuera, el agua saturada en sal se encuentra en las cristalizadoras, donde como su nombre indica, cristaliza la sal.

Las charcas que hay junto a la carretera en esta zona son cristalizadoras, y suelen tener color rosa. En este punto, podemos explicar que este color se debe a las cianobacterias, un organismo vegetal que forma parte del plancton. De este plancton se alimenta *Artemia salina*, un crustáceo que mide como máximo medio centímetro y suele vivir aproximadamente un año. Es el alimento preferido del flamenco, y es por esto que siendo jóvenes son grisáceos, pero a medida que pasa el tiempo adquieren el color rosa. Los flamencos son el símbolo principal del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar y también de San Pedro del Pinatar. Con sus patas largas remueven el fondo para hacer emerger su alimento, meten la cabeza y llena su boca. Con la lengua, empuja el agua y el fango, quedándose únicamente con su alimento, del que necesitan hasta medio kilo al día para alimentarse. Pueden pasar hasta 6 horas al día acicalándose las plumas y suelen descansar de pie, alternado casi de forma inconsciente las patas.

Después, caminaremos por el sendero hasta la playa de La Llana. Antes de entrar, encontramos dos carteles: uno sobre la playa y otro sobre el sistema dunar de la misma. Explicaremos uno y otro para a continuación aproximarnos al vallado perimetral que actualmente protege las dunas.

PARADA 3: EL VALLADO PERIMETRAL DE LA LLANA. HÁBITAT 1510*

En esta zona de las dunas, nos encontramos con una gran problemática, pues la vegetación se ve seriamente afectada en esa zona. ¿Por qué es tan importante la vegetación aquí? ¿Por qué hay un vallado?

Cómo explicábamos en la parada anterior, prácticamente cada charca tiene una concentración de sal diferente. Cada vez son más frecuentes los embates de las olas durante los temporales, y ésta puede llegar a las charcas salineras, desestabilizando las concentraciones de sal en el agua y echando a perder el trabajo de todo un año. Por esta razón y para conservar la fauna, la flora y la playa, el Proyecto LIFE Salinas contempla la protección de este importante sistema dunar con un vallado perimetral que actuará como segunda barrera de protección contra el oleaje. A continuación, se

pregunta si alguien sabe cuál es la primera barrera, y se señala a *Posidonia oceanica*. En la parada anterior recordábamos los beneficios más importantes de esta planta cuando vive dentro del agua, pero una vez muerta y arrastrada por la marea a la orilla de la playa también tiene enormes beneficios:

- Es un lugar de alimentación para numerosas aves, pues entre sus hojas muertas viven numerosos insectos.
- Al caer sus hojas en otoño, son arrastradas a la orilla formando los arribazones, convirtiéndose en la primera línea de defensa de la costa frente al oleaje. Además de proteger las playas frente a la erosión, protege la permanencia de las dunas y las charcas salineras. Por este motivo, los restos de *Posidonia* no son residuos y solo se autoriza su retirada en zonas concretas durante la temporada de baño.

El monitor de naturaleza explicará la importancia de las dunas y la instalación de los captadores de arena que se colocarán para evitar la erosión de la costa. Las dunas suponen un reservorio de arena para evitar la pérdida de playa, facilitan el desarrollo de vegetación y fauna de gran relevancia ecológica; protegen las aguas subterráneas al evitar el ingreso de agua salina y conserva un espacio de recreación y esparcimiento por excelencia como es la playa. Para mejorar su conservación, el Proyecto LIFE Salinas ha implantado diversas medidas:

- Un vallado perimetral que impida el acceso de peatones y su tránsito por las dunas, ya que provocan fragmentación del hábitat y dejan el suelo desprovisto de vegetación. Al eliminarse la vegetación y crearse estos senderos “artificiales”, el agua que cae durante la lluvia discurre con más fuerza y velocidad por lo que aumenta la erosión en las dunas.
- Instalación de captadores de arena para frenar la erosión, que supone una amenaza para el hábitat 1510* Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*). En este lugar, podemos observar especies como la lechuga de mar, la siempreviva morada, el albardín o esparto y el salado, especies propias de este hábitat. Estos suelos están temporalmente humedecidos por aguas salinas, pero no inundados.
- Eliminación de especies exóticas invasoras y revegetación con especies autóctonas que controlarán la erosión eólica y ayudará a estabilizar la línea de costa. La repoblación con especies autóctonas, incrementará la absorción de CO² de la atmósfera, lo que puede considerarse además como una medida de mitigación del cambio climático.

Desde este punto se realizará un recorrido por la playa de La Llana, hasta donde termina el vallado perimetral.

PARADA 4: LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Desde la parada anterior, el grupo habrá tenido la posibilidad de observar, señalado por el monitor de naturaleza, todas las especies exóticas invasoras que se hayan reconocido: agave, uña de gato, etc.

En esta última parada, explicará que la invasión por especies exóticas es la segunda causa de pérdida de biodiversidad después del cambio climático. El monitor de naturaleza explicará que a través de una acción del Proyecto LIFE Salinas, ANSE está desarrollando mediante voluntariados la retirada de EEI y repoblando con especies autóctonas.

Por último, se les permitirá a los estudiantes un tiempo de esparcimiento por la playa de La Llana, dependiendo de la disponibilidad de horario. Veinte minutos antes de la hora de vuelta a su centro escolar, nos dirigimos al aparcamiento de Coterillo.

Despedida.



Figura 35. Plano del recorrido, paradas y puntos de interés en la visita a las playas de La Torre Derribada y La Llana

Ficha 2: Visita flamenca

Horario: de 10 a 13 horas

Detalles de la ruta: Lineal. 4 Km (ida y vuelta). Dificultad baja

Punto de encuentro: Centro de Visitantes 'Las Salinas'

Materiales de apoyo: prismáticos, guía de flora, guía de aves, guía de huellas, folleto "Posidonia, la reina del Mediterráneo", folleto "En busca del tesoro de Poseidón".

Objetivo: mostrar la riqueza natural y paisajística del entorno. Observación de aves. Actuaciones del Proyecto LIFE Salinas: creación de 1.800 metros lineales de nuevas motas. Actividad salinera. Visita a la playa de la Torre Derribada. Pinar de Coterillo. Importancia de *Posidonia oceanica*.

Itinerario y desarrollo de la visita:

La visita parte desde el Centro de Visitantes 'Las Salinas'.

El monitor de naturaleza puede ponerse en contacto con los trabajadores del Centro de forma anticipada y averiguar si hay posibilidad de que en esa fecha los estudiantes puedan visitarlo y entrar a la sala de audiovisuales.

En primer lugar, el monitor de naturaleza se presentará y entrará con el grupo a la sala de audiovisuales. Después del vídeo del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar se realizarán las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipo de ecosistemas presenta el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar?
- ¿Qué diferencia a las charcas cristalizadoras del resto?
- A partir de lo que has visto en el vídeo, ¿podrías deducir que son los servicios ecosistémicos?
- ¿Cuándo se marchan las aves invernantes?
- ¿Dónde se alimentan las aves limícolas?
- ¿Cuál es la única garza que cría en el Parque Regional?
- ¿Por qué la flora del Parque Regional es muy sensible a cambios y alteraciones?
- ¿Dónde podemos encontrar los saladares?
- ¿Para qué se hicieron las repoblaciones en el Pinar de Coterillo?
- ¿Qué planta acuática vive en los fondos marinos formando praderas? ¿Qué indican estas praderas?

En el Centro de Visitantes también hay un cartel del Proyecto LIFE Salinas que el monitor de naturaleza utilizará para explicar los objetivos del mismo.

A continuación, partirán desde el Centro de Visitantes hacia la pasarela de madera que se encuentra junto a las charcas salineras del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar en el margen izquierdo.

PARADA 1: OBSERVACIÓN DE AVES

El monitor de naturaleza se apoyará en la guía de aves para mostrar a continuación las cuatro especies sobre las que hablará: la gaviota de Audouin, la pagaza piconegra, el charrancito común y el chorlitejo patinegro. Además de definir los rasgos físicos más importantes, se hablará sobre su estado de conservación.

La gaviota de Audouin es relativamente grande, pero no tanto como la gaviota patiamarilla, su principal competidora. Tiene el pico rojo-anaranjado y la punta negra. Las patas son oscuras y en cuanto a su plumaje, el cuerpo es blanco, las alas de color gris y su principal característica distintiva son sus alas primarias, es decir las plumas largas del borde del ala, son negras con puntos blancos. Esta especie estuvo en peligro de desaparición en los años 60-70, con unas mil parejas en todo el mundo. Sin embargo, a partir de los años 80 empezó a recuperarse y en la actualidad se han

llegado a contabilizar unas 22.000 parejas que se encuentran sobre todo en la cuenca del Mediterráneo. De esas 22.000 parejas, 19.000 se encuentran en España y 450 parejas aproximadamente nidifican y crían en las salinas de San Pedro del Pinatar. En resumen, un 2% de la población mundial se localiza en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. La gaviota de Audouin se alimenta básicamente de peces como sardinas y boquerones, aunque no descarta todo tipo de invertebrados como insectos, moluscos y crustáceos. Nidifica en pequeñas colonias y prefieren el suelo sin vegetación. Es por este motivo que las encontramos nidificando en las motas salineras, pues para mantenerlas se cubren con nuevo sustrato cargado de sales de los fondos de las charcas, impidiendo el crecimiento de muchas especies de flora.

A continuación vamos a hablar de tres especies de avifauna que tienen una tendencia decreciente en todo el mundo pero que aquí gozan de un buen número de ejemplares. Son la pagaza piconegra, el charrancito común y el chorlitejo patinegro.

La pagaza piconegra tiene el cuerpo de color gris claro y la cola más oscura. Tiene el pico corto, grueso y completamente negro. Sus patas son largas y oscuras. Se alimenta cazando insectos al vuelo o bate sus alas para capturar sus presas sobre la superficie del agua o de la vegetación. Tienen una característica muy curiosa, y es que durante la época de cría, su capirote es completamente negro y brillante, pero el resto del año es de color grisáceo. En el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar podemos contabilizar aproximadamente 250 parejas, entre el 3% y el 4% de la población española.

El charrancito común es el más pequeño de todos los charranes. Su capirote es negro y rasgado hacia el ojo. Tiene el pico amarillo y la punta negra con el que se alimentan de pequeños peces y crustáceos. Su cuerpo y sus alas son de color gris, pero las alas primarias son negras. Sus patas son amarillas. Baten las alas muy rápido y cuando divisan a su presa se lanzan en picado al agua. En el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar hay aproximadamente el 5% y el 6% de la población española.

El chorlitejo patinegro es un ave limícola muy pequeña, con el pico corto y en punta. El pico y las patas son de color marrón casi negro. Su vientre es de color blanco, pero la espalda es de marrón claro y las puntas de las alas de color marrón oscuro. Es bastante común verlos en las orillas de las playas o de las charcas salineras buscando su alimento, básicamente adultos y larvas de insectos, crustáceos, lombrices y moluscos, hacia los que corren cuando los ven a distancia. En las últimas décadas han sufrido un descenso en sus poblaciones debido a la transformación de las playas. En el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar contamos con unas 70-80 parejas aproximadamente, lo que supone el 1-2% de la población española.

PARADA 2: AVES MÁS COMUNES EN LAS PRIMERAS CHARCAS

Aunque en la primera parada hemos hablado de las especies más vulnerables en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, en estas primeras charcas es donde se suelen observar un mayor número de ejemplares de flamenco común y cigüeñuela, además de gaviota de Audouin de la que ya se ha hablado.

Los jóvenes de flamenco son grisáceos, pero a medida que pasa el tiempo adquieren el color rosa debido a su principal alimento: la *Artemia salina*, un crustáceo de apenas medio centímetro de longitud que a su vez se alimentan de cianobacterias, un tipo de plancton vegetal. Los flamencos son el símbolo principal del Parque Regional de

las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar y también de San Pedro del Pinatar. Con sus patas largas remueven el fondo para hacer emerger su alimento, meten la cabeza y llena su boca. Con la lengua, empuja el agua y el fango, quedándose únicamente con su alimento, del que necesitan hasta medio kilo al día para alimentarse. Pueden pasar hasta 6 horas al día acicalándose las plumas y suelen descansar de pie, alternado casi de forma inconsciente las patas.

La cigüeñuela común es un ave límícola que se alimenta principalmente de insectos acuáticos que captura mediante rápidos picotazos cuando están posados en la superficie del agua o sobre la vegetación. Tiene un pico largo y negro. Su capirote y alas también son negras, y su cuerpo blanco. Son aves estilizadas, con unas larguísimas patas de color rojo. La principal amenaza para esta especie es la degradación o desaparición de humedales, tanto temporales como permanentes.

Tanto el flamenco como el resto de aves que viven en estos humedales se han adaptados a vivir en estas lagunas saladas de escasa profundidad, fondo fangoso y temperatura muy variable gracias a diferentes partes del cuerpo que les facilitan la vida en este ambiente tan extremo: patas palmeadas para remover el fango, largas patas para no mojarse el plumaje, largo cuello para llegar al fondo de la charca, piel gruesa de las patas para protegerse del salitre, picos filtradores o largos para poder alimentarse, etc.

Después, continuaremos caminando despacio y observando aves, hasta la siguiente parada.

PARADA 3: CREACIÓN DE UNA INFRAESTRUCTURA VERDE

Las salinas del San Pedro del Pinatar contribuyen a mantener la biodiversidad de este espacio. Es un modelo de desarrollo sostenible en el que obtenemos sal y proporcionamos a muchas especies de fauna y flora un lugar apropiado para vivir, contribuyendo a su conservación. Distintos tipos de sales precipitan al fondo de la charca, por lo que es necesario mantener siempre la misma profundidad. Además, las motas se van deteriorando, por lo que el sustrato salinero sacado del fondo sirve para “rellenar las motas”. Además de este trabajo de mantenimiento que el ser humano lleva realizando desde hace cientos de años, el Proyecto LIFE Salinas ha aumentado el recorrido que el agua realizará por las charcas añadiendo 1.800 metros lineales de motas salineras a través de la acción “Infraestructura verde: adecuación de motas con material autóctono del sustrato salinero”. Con esta medida se lograrán dos objetivos:

- Por un lado, al aumentar el recorrido que el agua realiza por las charcas, su evaporación será más lenta, precipitando mayor cantidad de sales diferentes al cloruro de sodio y obteniendo así una sal de mejor calidad.
- Por otro lado, aumentamos la superficie de nidificación y cría de las aves, pues prefieren sitios desprovistos de vegetación y donde no haya tránsito humano.

Continuamos hasta la siguiente parada.

PARADA 4: DUNAS Y HUMEDALES

Antes de tomar la pasarela de madera que atraviesa el pinar de Coterillo, nos detendremos en el cartel que se encuentra al inicio de la pasarela “Playa de la Torre Derribada” para hablar de la importancia de las dunas y de los humedales.

Las dunas suponen un reservorio de arena para evitar la pérdida de playa, facilitan el desarrollo de vegetación y fauna de gran relevancia ecológica; protegen las aguas

subterráneas al evitar el ingreso de agua salina y conservan un espacio de recreación y esparcimiento por excelencia como es la playa.

Según la Convención Ramsar, un humedal es un área terrestre que está saturada de agua de manera temporal o permanente, así como playas y zonas costeras de aguas someras. Los humedales cumplen una característica y es que en ellos la profundidad del agua no suele ser elevada, lo que facilita que la luz solar llegue a todos los puntos. Por eso el mar no es un humedal, pero el Mar Menor sí y debería llamarse laguna salada, ya que la luz llega hasta el fondo. Los humedales son muy importantes para los seres humanos, ya que nos proporcionan agua dulce, gran cantidad de alimentos y nos protegen frente a inundaciones. Sirven como lugares de recreación y turismo para la fotografía de la naturaleza, observación de aves, natación, etc. y proporcionan empleo a través por ejemplo de la pesca. También son muy importantes para la biodiversidad, ya que son lugares de anidación, reproducción, descanso y alimentación de muchas especies terrestres y acuáticas, y son el hogar de muchas plantas y animales en peligro de extinción.

Durante nuestro recorrido por la senda, hablaremos de los tarays, un pequeño arbusto que crece en ambientes húmedos y salinos, y de todas las especies de flora que nos vayamos encontrando hasta detenernos junto al cartel del pinar de Coterillo.

PARADA 5: PINAR DE COTERILLO

Nos detendremos junto al cartel "Un misterioso bosque sobre la arena" para hablar del Pinar de Coterillo.

El Pinar de Coterillo, es una repoblación de pinos carrascos realizada en el año 1917 con el fin de evitar el avance de las dunas, que amenazaba con invadir los estanques salineros. Debido a la dureza de las condiciones, la pobreza e inestabilidad del suelo y el continuo viento proveniente del mar, cargado de gotas marinas, forma un pinar pintoresco donde se conoce al pino carrasco como "achaparrado" por haber crecido con sus ramas horizontales por la persistencia del viento. Este enclave de 25 hectáreas, acoge multitud de especies de flora y fauna.

En cuanto a la flora, podemos ver fácilmente la salicornia, una planta suculenta y halófila, es decir, que puede vivir en ambientes con gran presencia de sal, la cual acumulan en su tallo y sus hojas. Al vivir en humedales, se adaptan a vivir tanto en épocas de sequía como parcialmente sumergidas en el agua salada. Tiene muchos usos: sirve para producir jabones, cosmética, medicamentos y para cocinar. El nombre de salicornia es de origen latino de salis = "sal" y cornu = "cuerno", el segundo se refiere a los brotes extremos con frecuencia curvados como un cuerno. Esos brotes no son las hojas, sino que las hojas son pequeñas escamas que nacen a partir de esos brotes. A mediados de verano podemos verla de color verde, pero hacia la final del año prácticamente toda la planta ha adquirido un color rojizo.

La sabina de las dunas es una especie vegetal muy amenazada en la Región de Murcia, existiendo únicamente una población aquí, en las dunas del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Puede llegar a alcanzar los 7 u 8 metros de altura, sus hojas tienen forma de escamas (como las de los cipreses), con frutos redondos y carnosos. Esta especie es perfecta para este hábitat, pues soporta muy bien la sequía y el viento. En la antigüedad llegó a vivir en el cordón arenoso que fue la Manga, desde San Pedro del Pinatar hasta Cabo de Palos, pero ahora solo la podemos encontrar aquí.

Aquí también es fácil encontrar al lentisco, que puede alcanzar hasta 7 metros de altura. También la podemos encontrar en bosques claros, dehesas, zonas rocosas, etc.

Se utiliza desde la antigüedad, utilizando su látex para la medicina odontológica y para barnices. Tiene hojas todo el año.

El espino negro o cambrón crece bajo pinos, encinas y quejigos. Puede llegar a crecer 5 metros, sus ramas aparecen enmarañadas y acaban en espinas. Su fruto es globoso, al principio verde y luego negro.

Por último, hablaremos de la especie de fauna más popular en este lugar: el camaleón. En 2017 se estimó que podíamos encontrar aquí entre 3.000 y 4.000 ejemplares, la población más densa de toda la Península. Todos sabemos cómo es un camaleón, así que vamos a hablar de las curiosidades más llamativas del camaleón:

- Tiene dedos oponibles, como los del ser humano.
- Su lengua mide dos veces el tamaño de su cuerpo, si tenemos en cuenta que un camaleón adulto mide aproximadamente 30 cm entonces... Además dicen que su lengua sale a una velocidad de 60 m/min.
- Su movimiento es muy lento, así que si no fuera por el tamaño de su lengua, morirían de hambre.
- Cambian el color para adaptarse al entorno y “mimetizarse”, de esta forma, evitan que sus depredadores los vean.
- Sus ojos se mueven independientemente uno del otro.
- Su nombre “camaleón” significa “León de Tierra”, ya que generalmente viven solos y suelen ser bastante agresivos con los de su especie.
- Se han encontrado fósiles de camaleón con más de 60.000 años de antigüedad.
- Algunas especies de camaleón pueden llegar a vivir 15 años, medir 70 cm y tener cuernos.

Continuamos nuestro camino hasta la playa de la Torre Derribada.

PARADA 6: PLAYA DE LA TORRE DERRIBADA

Una vez llegados aquí, habremos realizado la mitad del recorrido, pues el recorrido de vuelta es por el mismo camino. Los visitantes tomarán el almuerzo y tendrán un rato para el esparcimiento.

Después del descanso, hablaremos sobre *Posidonia oceanica*. Se recordarán sus beneficios para el ecosistema cuando esta planta marina se encuentra viva dentro del agua:

- Absorbe el 11% del CO₂ disuelto en el mar procedente de la contaminación
- Sus hojas transforman la energía del Sol para crecer, liberando el oxígeno que respiramos
- Cuando las olas mueven sus largas y flexibles hojas, atrapan partículas en suspensión, dejando el agua más transparente
- 400 especies vegetales y 1.000 especies animales viven, se refugian y se reproducen en las praderas marinas.
- Además, una vez muerta y arrastrada por la marea a la orilla de la playa también tiene enormes beneficios:

- Proporciona un lugar turístico muy atractivo, pues sus aguas están más limpias.
- Es un lugar de alimentación para numerosas aves, pues entre sus hojas muertas viven numerosos insectos.
- Al caer sus hojas en otoño, son arrastradas a la orilla formando los arribazones, primera línea de defensa de la costa frente al oleaje, por lo que protegen las playas y en este lugar además, las dunas y las charcas salineras. Por este motivo, los restos de Posidonia no son residuos y solo se autoriza su retirada en zonas concretas durante la temporada de baño.

También se podrán observar otros ejemplares de fauna e incluso buscar huellas de aves.

Vuelta al Centro de Visitantes y despedida.



Figura 36. Plano del recorrido, paradas y puntos de interés en la visita al Centro de Visitantes 'Las Salinas' y a la playa de La Torre Derribada

Ficha 3: Ruta en bicicleta: de molino a molino

Horario: de 10 a 13 horas

Detalles de la ruta: Lineal. 5 Km (ida y vuelta). Dificultad baja. Se necesita bicicleta.

Punto de encuentro: Molino de Quintín.

Materiales de apoyo: prismáticos, guía de flora, guía de aves.

Objetivo: mostrar la riqueza natural, paisajística y patrimonial del entorno. Observación de aves. Actuaciones del Proyecto LIFE Salinas: creación de un certificado

de calidad de la sal y servicios ecosistémicos del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Actividad salinera. Baños de lodo.

Itinerario y desarrollo de la visita:

El monitor de naturaleza se presentará y explicará el recorrido de la ruta, que será a lo largo del Paseo de la Mota desde el Molino de Quintín hasta el molino de La Calcetera, donde se hará un descanso para el almuerzo y se volverá al punto de partida.

Se realizará una parada en la zona de los baños de lodo, explicando los servicios ecosistémicos que proporciona el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. En este recorrido se pueden observar gran cantidad de especies de avifauna, sobre todo en las primeras charcas, y posteriormente parar en aquellos puntos donde se observen las diferentes especies. Al llegar al molino de La Calcetera, los participantes podrán tomar el almuerzo. Junto al molino hay un aseo portátil que podrán utilizar. De regreso al molino de Quintín, el monitor de naturaleza puede ir interactuando con los participantes y preguntar por el nombre de las especies de fauna que hayan sido identificadas previamente, a modo de recordatorio.

PARADA 1: EL MOLINO DE QUINTÍN

Junto al molino de Quintín hay colocado un cartel sobre el Proyecto, por lo que se hará un recordatorio de los objetivos principales y generales del mismo.

A continuación, se hablará sobre los baños de lodo, donde las particulares condiciones climatológicas del sureste peninsular, con un alto porcentaje de horas de sol al año y una elevada salinidad, han propiciado que en el oeste del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar se hayan depositado durante siglos los lodos. Este barro tiene un gran valor terapéutico cuando es aplicado sobre la piel, aliviando afecciones como reumatismo, artritis, gota, patologías cutáneas, rehabilitación tras fracturas óseas, etc.

Los baños de lodo son uno de los múltiples servicios ecosistémicos que ofrece el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Los servicios ecosistémicos son aquellos procesos o servicios del ecosistema que benefician al ser humano y que mejoran la salud, la economía y/o la calidad de vida de las personas. Pueden ser de aprovisionamiento, de regulación y mantenimiento, y culturales:

- Los servicios de aprovisionamiento son aquellos referidos a la cantidad de bienes o materias primas que un ecosistema ofrece. En el caso del Parque Regional serían por ejemplo la pesca y la sal.
- En el caso de los servicios de regulación y mantenimiento, se regulan procesos del ecosistema como las condiciones químicas, físicas y/o biológicas. También incluyen aquellos servicios que mantienen el ecosistema en condiciones óptimas para el uso humano. Algunos ejemplos serían la regulación del clima y del ciclo del agua, el control de la erosión del suelo, la polinización o el mantenimiento de la calidad del suelo gracias a la descomposición de materia orgánica.
- Los servicios culturales proporcionan a las personas una interacción física, intelectual o incluso espiritual con su entorno, como por ejemplo el deporte, el turismo (en el que se incluyen los baños de lodo como turismo de salud), la investigación científica, la educación ambiental o el bienestar moral y mental.

El Proyecto LIFE Salinas pretende analizar todos los servicios ecosistémicos que el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar puede ofrecer, con el objetivo de ponerlos en valor y hacer un mejor uso de ellos.

Hablaremos de las dos estructuras declaradas como Bienes de Interés Cultural en la mitad de nuestro recorrido.

Empezamos el recorrido en bicicleta por el Paseo de la Mota.

PARADA 2: LAS AVES DEL PARQUE REGIONAL DE LAS SALINAS Y ARENALES DE SAN PEDRO DEL PINATAR

El monitor de naturaleza se apoyará en la guía de aves para mostrar a continuación las cuatro especies sobre las que hablará: la gaviota de Audouin, la pagaza piconegra, el charrancito común y el chorlito patinegro. Además de definir los rasgos físicos más importantes, se hablará sobre su estado de conservación.

La gaviota de Audouin es relativamente grande, pero no tanto como la gaviota patiamarilla, su principal competidora. Tiene el pico rojo-anaranjado y la punta negra. Las patas son oscuras y en cuanto a su plumaje, el cuerpo es blanco, las alas de color gris y su principal característica distintiva son sus alas primarias, es decir las plumas largas del borde del ala, son negras con puntos blancos. Esta especie estuvo en peligro de desaparición en los años 60-70, con unas mil parejas en todo el mundo. Sin embargo, a partir de los años 80 empezó a recuperarse y en la actualidad se han llegado a contabilizar unas 22.000 parejas que se encuentran sobre todo en la cuenca del Mediterráneo. De esas 22.000 parejas, 19.000 se encuentran en España y 450 parejas aproximadamente nidifican y crían en las salinas de San Pedro del Pinatar. En resumen, un 2% de la población mundial se localiza en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. La gaviota de Audouin se alimenta básicamente de peces como sardinas y boquerones, aunque no descarta todo tipo de invertebrados como insectos, moluscos y crustáceos. Nidifica en pequeñas colonias y prefieren el suelo sin vegetación. Es por este motivo que las encontramos nidificando en las motas salineras, pues para mantenerlas se cubren con nuevo sustrato cargado de sales de los fondos de las charcas, impidiendo el crecimiento de muchas especies de flora.

A continuación vamos a hablar de tres especies de avifauna que tienen una tendencia decreciente en todo el mundo pero que aquí gozan de un buen número de ejemplares. Son la pagaza piconegra, el charrancito común y el chorlito patinegro.

La pagaza piconegra tiene el cuerpo de color gris claro y la cola más oscura. Tiene el pico corto, grueso y completamente negro. Sus patas son largas y oscuras. Se alimenta cazando insectos al vuelo o bate sus alas para capturar sus presas sobre la superficie del agua o de la vegetación. Tienen una característica muy curiosa, y es que durante la época de cría, su capirote es completamente negro y brillante, pero el resto del año es de color grisáceo. En el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar podemos contabilizar aproximadamente 250 parejas, entre el 3% y el 4% de la población española.

El charrancito común es el más pequeño de todos los charranes. Su capirote es negro y rasgado hacia el ojo. Tiene el pico amarillo y la punta negra con el que se alimentan de pequeños peces y crustáceos. Su cuerpo y sus alas son de color gris, pero las alas primarias son negras. Sus patas son amarillas. Baten las alas muy rápido y cuando divisan a su presa se lanzan en picado al agua. En el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar hay aproximadamente el 5% y el 6% de la población española.

El chorlitejo patinegro es un ave limícola muy pequeña, con el pico corto y en punta. El pico y las patas son de color marrón casi negro. Su vientre es de color blanco, pero la espalda es de marrón claro y las puntas de las alas de color marrón oscuro. Es bastante común verlos en las orillas de las playas o de las charcas salineras buscando su alimento, básicamente adultos y larvas de insectos, crustáceos, lombrices y moluscos, hacia los que corren cuando los ven a distancia. En las últimas décadas han sufrido un descenso en sus poblaciones debido a la transformación de las playas. En el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar contamos con unas 70-80 parejas aproximadamente, lo que supone el 1-2% de la población española.

Además de estas especies de avifauna, el ave “simbólica” del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar es el flamenco. Los jóvenes de flamenco son grisáceos, pero a medida que pasa el tiempo adquieren el color rosa debido a su principal alimento: la *Artemia salina*, un crustáceo de apenas medio centímetro de longitud que a su vez se alimentan de cianobacterias, un tipo de plancton vegetal. Con sus patas largas remueven el fondo para hacer emerger su alimento, meten la cabeza y llena su boca. Con la lengua, empuja el agua y el fango, quedándose únicamente con su alimento, del que necesitan hasta medio kilo al día para alimentarse. Pueden pasar hasta 6 horas al día acicalándose las plumas y suelen descansar de pie, alternado casi de forma inconsciente las patas.

También podemos ver fácilmente en las charcas salineras a la cigüeñuela común, un ave limícola que se alimenta principalmente de insectos acuáticos que captura mediante rápidos picotazos cuando están posados en la superficie del agua o sobre la vegetación. Tiene un pico largo y negro. Su capirote y alas también son negras, y su cuerpo blanco. Son aves estilizadas, con unas larguísimas patas de color rojo. La principal amenaza para esta especie es la degradación o desaparición de humedales, tanto temporales como permanentes.

Tanto el flamenco como el resto de aves que viven en estos humedales se han adaptados a vivir en estas lagunas saladas de escasa profundidad, fondo fangoso y temperatura muy variable gracias a diferentes partes del cuerpo que les facilitan la vida en este ambiente tan extremo: patas palmeadas para remover el fango, largas patas para no mojarse el plumaje, largo cuello para llegar al fondo de la charca, piel gruesa de las patas para protegerse del salitre, picos filtradores o largos para poder alimentarse, etc.

PARADA 3: SAL Y MOLINOS EN EL PARQUE REGIONAL DE LAS SALINAS Y ARENALES DE SAN PEDRO DEL PINATAR

Existen dos estructuras declaradas Bien de Interés Cultural (BIC): los molinos salineros de La Calcetera y de Quintín. Construidos en el primer tercio del siglo XX, los molinos trasvasaban agua desde los canales procedentes del Mar Menor hacia las balsas calentadoras de las salinas. Están compuestos por una torre cónica con una cubierta giratoria que permitía, mediante un timón, orientar el velamen hacia el viento. Los molinos funcionaron hasta principios de la década de los setenta, momento en el que se instalaron bombas eléctricas para llenar las charcas. También se tiene constancia de la existencia de dos torres vigías construidas en el siglo XVI contra las incursiones piratas.

Al fondo podemos ver las montañas de sal extraídas de las charcas salineras por la empresa Salinera Española. Las salinas de San Pedro del Pinatar son propiedad de esta empresa desde 1920, momento a partir del cual se modernizó la producción gracias a la mecanización y la electrificación total de la maquinaria. La sal común o cloruro

sódico (NaCl) puede tener distintas procedencias: sal marina o sal de manantial que se obtienen por evaporación del agua, sal gema procedente de la extracción minera de la halita y la sal vegetal que se obtiene como resultado de hervir una planta.

En las Salinas de San Pedro del Pinatar, la sal se obtiene por evaporación del agua del mar que procede directamente de la laguna del Mar Menor. La sal precipita gracias a la evaporación solar de forma no forzada y sin alterar las condiciones del agua con aditivos ni medios mecánicos industriales. Como decíamos al hablar de los Molinos de Quintín y la Calcetera, antiguamente el agua era bombeada desde el Mar Menor a las charcas. Las primeras charcas se llaman **almacenadoras**, donde se produce la decantación de las impurezas y la materia orgánica. El agua aumenta su concentración en sal, desde los 35-40 g/l en el Mar Menor hasta los 70-80 g/l en estas charcas. Después el agua pasa a las charcas **calentadoras**, donde aumenta la temperatura del agua, la evaporación y la concentración de sal, llegando a ser de 140-180 g/l. Finalmente, el agua llega a las charcas **crystalizadoras**, de menor superficie que las otras y donde precipita la sal a partir de los 200 g/l.

A continuación, los participantes realizarán un descanso para tomar el almuerzo durante aproximadamente 20-30 minutos.

Existe la posibilidad (a acordar con los participantes) de continuar la ruta hasta Las Encañizadas, siempre y cuando todo el grupo esté de acuerdo. En el caso de que esto no sea así, hablaremos en primer lugar del certificado de calidad de la sal (acción del Proyecto LIFE Salinas) y de Las Encañizadas.

Una de las acciones del Proyecto LIFE Salinas consiste en diseñar e implementar un certificado de calidad y protección ambiental para la sal de las Salinas, especialmente de aquellas incluidas en la Red Natura 2000. Este certificado de buenas prácticas se mantendrá a largo plazo una vez haya finalizado el Proyecto y promoverá que otros productores de sal consideren necesario el desarrollo compatible de sus actividades con la conservación de la biodiversidad. Esta acción se experimenta además en las salinas de Salinas de Castro Marím, en Portugal.

Este sello de calidad persigue reconocer y mostrar al público que la sal que certifica cumple con los requisitos de calidad autoimpuestos y que, a la vez, garantiza la protección de los valores ambientales de las salinas.

PARADA 4 (OPCIONAL): LAS ENCAÑIZADAS

En el extremo sur se encuentra la zona de Las Encañizadas, vía natural de intercambio de agua entre el Mar Menor y el Mar Mediterráneo, donde existe un área de marismas pseudomareales, debido a que las masas de agua están reguladas por el régimen de vientos. Es un espacio costero-litoral con una morfología llana, sin accidentes destacables excepto las acumulaciones de arena que forman las dunas y algunas zonas de costa baja rocosa denominadas 'escull'.

En Las Encañizadas se practica un arte de pesca de origen árabe, donde se aprovecha el pasillo natural de comunicación entre el Mar Menor y el Mediterráneo para que los peces, en sus movimientos estacionales, queden atrapados en el laberinto de cañas. La pesca junto con la producción de la sal son artes centenarias que se conservan en el Mar Menor.

Finalmente, el grupo regresa por el Paseo de la Mota, haciendo alguna parada para descansar o para realizar preguntas al monitor de naturaleza si lo consideran necesario. La ruta termina en el Molino de Quintín.



Figura 37. Plano del recorrido, paradas y puntos de interés en la ruta en bicicleta desde el Molino de Quintín hasta el Molino de La Calcetera o Las Encañizadas.

7. CRONOGRAMA

El siguiente cuadro muestra la distribución de las actividades a lo largo del año divididas por trimestres y grupo de destinatarios.

Las charlas y talleres dirigidos a estudiantes se harán coincidir con el calendario y horario escolar, por lo que se ofertarán todo el año excepto en los periodos no lectivos.

Las actividades para las agrupaciones locales (amas de casa, asociaciones de vecinos, asociaciones deportivas y socio/culturales, etc.) pueden ofertarse todo el año, en horario de mañana o tarde.

Los meses comprendidos entre julio y septiembre estarán enfocados sobre todo al turista, pues es la época de máxima afluencia a las playas del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Las charlas se pueden dar en el Centro de Iniciativas Turísticas de San Pedro del Pinatar en horario de tarde, en el que se espera una máxima afluencia.

Las actividades para los trabajadores de la empresa Salinera Española será en el horario laboral habitual, y las charlas se distribuirán entre los diferentes grupos de trabajo (producción, administración, etc).

Para los trabajadores del Puerto de San Pedro del Pinatar están previstas 16 charlas que serán realizadas también en el horario laboral habitual.

Grupo Objetivo	Trimestre	Enero-Marzo	Abril-Junio	Julio-Septiembre	Octubre-Diciembre
Estudiantes de primaria (6-12 años)					
Estudiantes de secundaria (12-16 años)					
Agrupaciones locales, población general					
Turistas					
Trabajadores de Salinera Española, S.A.					
Puerto de San Pedro					

8. ANEXOS

8.1. Anexo I: Directorio de contactos por municipio.

Centros escolares

LOS ALCÁZARES	
CENTRO	DATOS DE CONTACTO
Colegio de Educación Infantil y Primaria D. BIENVENIDO CONEJERO REQUIEL	e-mail: 30006999@murciaeduca.es 968575382 968171976
Colegio de Educación Infantil y Primaria AL-KAZAR	e-mail: 30012161@murciaeduca.es 968574604
Colegio de Educación Infantil y Primaria PETRA SANCHEZ ROLLAN	e-mail: 30018370@murciaeduca.es 968582509 968334668
Instituto de Educación Secundaria ANTONIO MENÁRGUEZ COSTA	e-mail: 30012835@murciaeduca.es 968170280 968170019

SAN JAVIER	
CENTRO	DATOS DE CONTACTO
Colegio de Educación Infantil y Primaria JOAQUIN CARRIÓN VALVERDE	e-mail: 30007037@murciaeduca.es 968571531

SAN JAVIER	
CENTRO	DATOS DE CONTACTO
Colegio de Educación Infantil y Primaria LA PAZ	e-mail: 30010425@murciaeduca.es 968191920
Colegio de Educación Infantil y Primaria SEVERO OCHOA	e-mail: 30010735@murciaeduca.es 968191210 968192146
Colegio de Educación Infantil y Primaria EL RECUERDO	e-mail: 30019118@murciaeduca.es 968192021 968100442
Instituto de Educación Secundaria RUIZ DE ALDA	e-mail: 30008133@murciaeduca.es 968190130 968190721
PEDANÍA DE SANTIAGO DE LA RIBERA	
Colegio de Educación Infantil y Primaria NTRA. SRA. DE LORETO	e-mail: 30007062@murciaeduca.es 968184066 968182979
Colegio de Educación Infantil y Primaria FULGENCIO RUIZ	e-mail: 30007074@murciaeduca.es 968573251 968195117
Instituto de Educación Secundaria MAR MENOR	e-mail: 30013451@murciaeduca.es 968334052 968192467
SAN PEDRO DEL PINATAR	
CENTRO	DATOS DE CONTACTO
Colegio de Educación Infantil y Primaria NTRA. SRA. DEL CARMEN	e-mail: 30007098@murciaeduca.es 968181104
Colegio de Educación Infantil y Primaria LOS ANTOLINOS	e-mail: 30007104@murciaeduca.es 968182417 968185755
Colegio de Educación Infantil y Primaria MASPALOMAS	e-mail: 30010887@murciaeduca.es 968184402
Colegio de Educación Infantil y Primaria LOS PINOS	e-mail: 30011533@murciaeduca.es 968185991 968178496
Colegio de Educación Infantil y Primaria LAS ESPERANZAS	e-mail: 30012124@murciaeduca.es 968186989 968116000
Colegio de Educación Infantil y Primaria VILLA ALEGRÍA	e-mail: 30018801@murciaeduca.es 968181353
Instituto de Educación Secundaria MANUEL TÁRRAGA ESCRIBANO	e-mail: 30008480@murciaeduca.es 968182411 968179030
Instituto de Educación Secundaria DOS MARES	e-mail: 30005338@murciaeduca.es 968178500

SAN JAVIER	
CENTRO	DATOS DE CONTACTO
	968178501

TORRE PACHECO	
CENTRO	DATOS DE CONTACTO
Colegio de Educación Infantil y Primaria GARRE ALPAÑEZ	e-mail: 30007141@murciaeduca.es 968580178 968580980
Colegio de Educación Infantil y Primaria HERNANDEZ ARDIETA	e-mail: 30007244@murciaeduca.es 968589127 968589602
Colegio de Educación Infantil y Primaria EL ALBA	e-mail: 30019337@murciaeduca.es 968589283
Colegio de Educación Infantil y Primaria SAN CAYETANO	e-mail: 30018850@murciaeduca.es 968580184
Colegio de Educación Infantil y Primaria NTRA. SRA. DEL ROSARIO	e-mail: 30007293@murciaeduca.es 968577202
Colegio de Educación Infantil y Primaria FONTES	e-mail: 30007311@murciaeduca.es 968585515 968585600
Colegio de Educación Infantil y Primaria San Antonio	e-mail: 30012136@murciaeduca.es 968578167 968115005
CPEIBas Ntra. Sra. De los dolores	e-mail: 30007165@murciaeduca.es 968173225 968173513
Colegio Rural Agrupado Entrettierras	e-mail: 30012070@murciaeduca.es 968587668 968066061
Instituto de Educación Secundaria SABINA MORA	e-mail: 30012963@murciaeduca.es 968589654 968589894
Instituto de Educación Secundaria Luis Manzanares	e-mail: 30007323@murciaeduca.es 968578390 968578358
Instituto de Educación Secundaria Gerardo Molina	e-mail: 30008881@murciaeduca.es 968577944 968585429
CEA Mar Menor	e-mail: 30011648@murciaeduca.es 968578770

Agrupaciones locales, turistas, población general

LOS ALCÁZARES	
ASOCIACIÓN	DATOS DE CONTACTO
Asociación de Comerciantes de Los Alcázares	Web http://www.aclaalcazares.com/ Mail correo@aclaalcazares.com Teléfono 968 58 24 60
Asociación Las Chicas del Patchwork de Los Alcázares	Ubicación CISSMU - Los Narejos Teléfono 656 564 053
Asociación de Euroresidentes del Mar Menor	Web euroresidenteslasclaras@gmail.com Mail correo@aclaalcazares.com Ubicación Centro Municipal de Las Claras, Calle Helena, número 177
Asociación de Vecinos Oasis	Ubicación Calle Helena, 177. Centro Municipal Las Claras del Mar Menor 1er Derecha Contacto 654 176 667
Asociación Elite Danza	C/ San José nº24, 1ºizq. 676-61-92-03
Asociación Hah (Help At Home) Mar Menor	C/ Cataluña nº12 - DOLORES DE PACHECO-634-201-211
Asociación Juvenil Alkazar Experience	C/ Francisca Pérez Rosique nº15 622-02-63-58
Asociación k.i.s. Krishna's inspirational smile	C/ Penélope nº10 (Minigolf) 689-07-63-37
Asociación club nórdico mar menor	C/ Penélope nº89-90 968/03-24-24
Asociación para la defensa y protección de las necesidades de agua en el campo de Cartagena	C/ Manuel Acedo nº152, 1º 629-92-36-62
Asociación return to play. Sports injuries rehabilitation & performance	C/ Álamo nº7 622-01-45-59
Asociación, instituto de promoción y desarrollo del motociclismo Iberoamérica (I.P.D.M.I.)	C/ Gerona nº15 656-32-68-94
Asociación rondalla "son del mar menor" centro municipal las claras del mar menor.	C/ Helena nº177 -Urbaniz. Oasis-679-93-65-94
Asociación Patitas Unidas Los Alcázares	C/ Mar Caspio nº6 603-49-17-81
Asociación "CSC medical Los Alcázares "	Paseo Carril Las Palmeras nº1 667-58-59-85
Asociación CANNAMAR	Avda. de la Libertad nº187 634-40-37-44

LOS ALCÁZARES	
ASOCIACIÓN	DATOS DE CONTACTO
Asociación gatos los alcázares (AGATA)	C/ Río Pigüeña, 37B 662450660
Asociación para la promoción de los deportes náuticos en el mar menor	C/ Soria nº2 968/17-16-74
Asociación baúl de la sabiduría	C/ Molino nº71 650-82-03-97
Asociación artística la compañía de Mario	C/ 13 de Octubre nº75 695-92-77-90
Asociación cultural Legio III	C/ Calixto Sánchez Madrid nº11 686-11-39-12
Asociación para la conservación y restauración del mueble antiguo	C/ Santa Isabel nº36 608-78-77-79
Asociación de vecinos plaza del espejo y adyacentes	Plaza del Espejo nº 133, 1ºD 626-93-04-43
Asociación "Los Alcázares Ecocultural"	C/ Cartagena nº 31, 2º D 686113912
Asociación juvenil el Club Fénix	C/ Estrella 1 626203741
Asociación Juvenil "AHMSIS" ASOCIACIÓN De Historiadores De La Universidad De Murcia San Isidoro De Sevilla	C/ Calixto Sánchez Madrid, 11- 636257434
Asociación latinoamericana "Eugenio De Santa Cruz Y Espejo"	C/ Del Espejo nº73 616-15-80-05
Asociación "Radiola Sound"	C/ La Luz nº20 678-64-37-06
Asociación De Padres Y Madres De Alumnos AL-KAZAR	C/ del Ferrocarril s/n 968574843
Asociación juvenil "Los elefantes"	C/ Mar Tirreno nº5 619941239

SAN JAVIER	
ASOCIACIÓN	DATOS DE CONTACTO
Asociación Artístico-Cultural La Nena Espacio Artístico	Dirección: C/del Conde Lisea 9// Santiago De la Ribera (detrás de la Avenida Sandoval) - Teléfono: Alejandra Olmos: 625015150// Esther Meseguer//636775665 - Correo electrónico:

SAN JAVIER	
ASOCIACIÓN	DATOS DE CONTACTO
	lanenaespacioartístico@gmail.com
Asociación Para El Estudio De La Cultura Cátara	Teléfono: 673 359 830 /www.asociacioncatara.com - Correo electrónico: asociacioncataracartago@gmail.com
Asociación de amas de casa y consumidores de Santiago de la Ribera.	- Dirección: Club Social Príncipe de Asturias - Correo electrónico: aaclaribera@gmail.com
Lactancia Madre A Madre	Dirección: Calle Pintor Portela Nº 34 30204 Cartagena - Teléfono: 677393015 - Correo electrónico: lactanciamadreamadre@gmail.com
Asociación de Titulados Universitarios en Educación Social EDUCOYA	- Dirección: Hotel de Asociaciones Calle Bernal, 13 30720 Santiago de la Ribera Murcia - Teléfono: 633 723 810 - 676 916 572 - Correo electrónico: sanjavier@educoya.org
Asociación Agroecológica El Borrico	Teléfono: 679536415 - Correo electrónico: info@agroecologiaelborrico.com
Asociación Amigos Del Belén De San Javier	Dirección: c/ Luis Garay, 4 30730 - SAN JAVIER Murcia - Correo electrónico: amigosdelbelendesanjavier@hotmail.es
Asociación De Bolillo Del Mar Menor "ABOMAR"	Correo electrónico: abomarsanjavier@gmail.com
Asociación SOLGA Mar Menor	valeventosaalba@terra.es
Asociación Civitas Mar Menor	Dirección: C/ Bernal 13, 30720, Centro de Servicios Sociales-Hotel de Asociaciones. Santiago de la Ribera (San Javier). Dirección web: www.civitasmarmenor.org (en construcción) - Teléfono: 667962169 - Correo electrónico: info@civitasmarmenor.org
Asociación cultural "El Cabrero"	Dirección: c\ Párroco Cristóbal, nº7 1ºf - Teléfono: 968 192554
Asociación para la "libertad y educación integral y creatividad a través del arte"	Dirección: C/ Neptuno nº 27 Cp/ 30730 San Javier - Correo electrónico: emece@hotmail.com
Cinematográfica Del Mediterráneo	Dirección: Calle Paraje La Maraña S/N Balsicas 30591 Murcia - Teléfono: 669785675 - Correo electrónico: mavidalramon@gmail.com

SAN JAVIER	
ASOCIACIÓN	DATOS DE CONTACTO
Encuentro De Asociaciones	Dirección: C\ Bernal - Teléfono: 987 65546 - Correo electrónico: jhuydc@bkjlh.com
Murcia Responde	Dirección: C/ Cartagena, 11. Lo Pagan. San Pedro. - Teléfono: 628613678 - Correo electrónico: tienesunwasap@gmail.com
Primer Intento	primerintentoasociacion@gmail.com
AFAL. Asociación de familiares y amigos de enfermos de alzheimer y otras demencias neurodegenerativas.	Dirección: Alameda de San Antón N° 29 Bajo 30205 Cartagena Murcia - Teléfono: 968126081-601220063 - Correo electrónico: infodemencias@gmail.com
Asociación de ayuda a familias con enfermedades metabólicas (MARWA)	Dirección: Calle Burgos N° 8 30730 San Javier - Teléfono: 632950211 - Correo electrónico: asociacion.marwa@hotmail.com
Asociación De Ayuda E Investigación De Los Trastornos De Personalidad En Cartagena Comarca Y Mar Menor (TP CARTAGENA MM).	Dirección: C/ Carlos III, 52, 5ºF - Cartagena (Murcia) 30203 - Teléfono: 868090272 - 687092289 - Correo electrónico: tpcartagena@gmail.com
FUNDAMIFP	Dirección: Avda. Francisco Franco,353 Santiago de la Ribera. - Teléfono: 968185933 - Correo electrónico: residencia@fundamifp.org
PARKINSON MAR MENOR	Teléfono: 673 39 22 34, 968 92 28 17 - Correo electrónico: parkinsonmarmenor@gmail.com
Asociación de desarrollo para sud-americanos "ADESU"	Dirección: C/ Monseñor Carrión Valverde, nº 5 - 1º B 30730 - San Javier (Murcia) - Correo electrónico: adesuamerica@yahoo.es
Asociación De Inmigrantes Residentes En Murcia España "ADIRME"	Dirección: C/ Las Cortes, nº 5 - 2º Iz 30730 - San Javier - Correo electrónico: manuelguaman1@yahoo.es
Asociación De Lucha Contra El Cáncer De San Javier	Dirección: C/Bernal, 13, 30720. Hotel de Asociaciones. - Teléfono: 670727675 667962169
MABS CANCER SUPPORT GROUP - Murcia/Mar Menor	Teléfono: 628 665 388 - Correo electrónico: info@mabsmurcia.com
Coral Santiago Apostol, De Santiago De La Ribera	Correo electrónico: sebastian49@telefonica.net
AMPA "LA PAZ"	Dirección: Avda. del Recuerdo, s/n - San Javier - Teléfono: 968 19 19 20
Centro De Día Personas Mayores (IMAS) San Javier	Dirección: Calle Luis De Garay ,39 San Javier 30730

SAN JAVIER	
ASOCIACIÓN	DATOS DE CONTACTO
	- Teléfono: 968191290
Centro De Personas Mayores De Santiago De La Ribera	Dirección: C/ Padre Juan s/n Santiago de la Ribera 30720 - Teléfono: 968335624 - Correo electrónico: centrodia.ribera@sanjavier.es
Asociación De Vecinos Los Ríos	Dirección: C/ Júcar Nº 39 Cp. 30730 San Javier - Correo electrónico: akesa-ajax@hotmail.com
Asociación amigos solidarios del mar menor.	Dirección: Hotel de Asociaciones San Javier. - Correo electrónico: solidariosmarmenor@gmail.com
Asociación de amistad y solidaridad con el pueblo saharai mar menor	Dirección: Casas de Cler sin/n San Javier - Correo electrónico: aaspsmarmenor@yahoo.es
TEAYUDA	Dirección: Calle Maestra Sabina Ruiz Jover Nº 38 Santiago De La Ribera 30720 San Javier (Murcia) - Teléfono: 651585165 - Correo electrónico: teayuda2016@gmail.com
"Club de Petanca San Javier"	Dirección: Río Júcar 39 San Javier (30730) Murcia - Teléfono: 649 41 92 82 - Correo electrónico: clubdepetancasanjavier@hotmail.com
"Club Senderista Casta"	Teléfono: 618155811 - Correo electrónico: clubsenderistacasta@gmail.com
Asociación de Promoción y Recreación Deportiva "Mar Chica"	Dirección: Patronato Deportivo Municipal de San Javier - Teléfono: 676.729.476 685.107.491 - Correo electrónico: asociacionmarchica@gmail.com
Asociación Futbolchapas Mar Menor	Dirección: C/ Cabo Ogoño Nº 9 San Javier - Teléfono: 647661157 - Correo electrónico: futbochapasarmenor@hotmail.com
Asociación peña motera la pole de San Javier	- Correo electrónico: lapoledesanjavier@gmail.com
CEXJUVENDA - Cultural Excursionista Juventa	Dirección: Hotel de Asociaciones. Calle Bernal, nº13 30720-Santiago de la Ribera Murcia - Teléfono: 676916572 - Correo electrónico: danymabel@yahoo.es
Consejo Local De La Juventud De San Javier	Dirección: Centro Cívico Parque Almansa 1ª Planta - Teléfono: 968190930 - Correo electrónico: sanjavier@hotmail.com

SAN JAVIER	
ASOCIACIÓN	DATOS DE CONTACTO
Jóvenes De La Parroquia San Francisco Javier	Dirección: C/ Luis Garay San Javier CP. 30730 - Teléfono: 968571085 - Correo electrónico: saraboro@gmail.com
Proyecto Familias	- Correo electrónico: infoprojectofamilias@gmail.com
VOADES	Dirección: C/ Llanos Nº9 ESC.C Planta 2, puerta f, edif. Quinta avenida 30002 MURCIA - Teléfono: 661365910, 646396349 - Correo electrónico: sanjavier@voades.org
Asociación cruz azul para mascotas.	Dirección: C/ Bernal 13 (Centro de Servicios Sociales), Santiago de la Ribera. Tienda: Avenida de la Unión 96, San Javier - Teléfono: 693017615 - Correo electrónico: secretary@cruzazulmurcia.es
Asociacion Aike Mar Menor	Dirección: C/ Dr. Soler Nº7, B San Javier Cp. 30730 - Teléfono: 626806396 - Correo electrónico: aikemarmenor@aikemarmenor.org
Comisión de comparsas del carnaval de Santiago de la Ribera.	Dirección: Santiago de la Ribera, San Javier (Región de Murcia) - Teléfono: 686491357 - Correo electrónico: carnavaldelaribera@hotmail.com
Asociación Cuerpomenté	Dirección: Camachos 25 30591 Balsicas/Murcia - Teléfono: 610252660 - Correo electrónico: toni@emchi.net
Asociación De Familiares Y Personas Con Enfermedad Mental Del Mar Menor "AFEMAR"	Dirección: C/ Bernal Nº13 Santiago de la Ribera Cp.30720 C/ San Francisco de Asis Nº4 Lo Pagan Cp. 30740 - Teléfono: 636206108 - Correo electrónico: afemarmenor@yahoo.es
FUNDAMIFP	Dirección: Avda. Francisco Franco, 353 Santiago de La Ribera - Teléfono: 968 185933 - Correo electrónico: residencia@fundamifp.org

SAN PEDRO DEL PINATAR	
ASOCIACIÓN	DATOS DE CONTACTO
Asociación Amas De Casa Consumidores Y Usuarios Virgen De La Piedad De San Pedro	968 18 55 11

SAN PEDRO DEL PINATAR	
ASOCIACIÓN	DATOS DE CONTACTO
Asociación de familiares personas con enfermedad mental y trastorno generalizado del desarrollo infanto-juvenil de la comarca del Mar Menor (AFEMAR). Murcia	Teléfono: 636 206 108 E-mail: afemar.menor@hotmail.com
ASENCHI (Asociación De Enfermos De Arnold Chiari Y Patologías Asociadas)	c/ Plaza Bohemia, nº 1-bajo 30009 Murcia. Tel.: 968420287 / 696141708
Asociación, Deporte Adaptado - Mar Menor (ADAMM)	adamarmenor2017@outlook.com 633-76-07-40
Asociación entre todos podemos a. E. T. P.	Av Taibilla, Nº 36 30740, San Pedro Del Pinatar, Murcia 656-91-86-19
Asociación Vida Sana Pinatar	C/ La Haya nº4 San Pedro Del Pinatar 602-04-23-10
Asociación Help Murcia mar menor	Teléfono: 968 57 00 59
Asociación de Mujeres "Por nosotras" de la Comarca del Mar Menor	968187702, 652242979
Asociación, San Pedro Del Pinatar Educa En Libertad	Teléfono: 617812172 Comunicación: federacionesel@gmail.com e-mail: info@españaeducaenlibertad.es
Asociación Camina Con Nosotros San Pedro Del Pinatar	Dirección: C/ Río Turia nº13 692-96-40-10
Asociación Cultural Mikaseda	Calle Concejal Mariano Henarejo 615 48 07 83
Asociación Socio-Cultural San Pedro Alcántara Existe	https://www.facebook.com/Asociaci%C3%B3n-Socio-Cultural-San-Pedro-Alc%C3%A1ntara-Existe-1408337672728404/ Dirección: C/ Finca Lo Tacón
Asociación De Afectados De Barcos Históricos Dársena De Lo Pagan	C/ Emilio Castelar nº18, 1ºB 968/18-25-33
ARDEIDA, Asociación Para El Estudio Y La Protección Del Paisaje Y La Biodiversidad.	c/ Margaritas núm. 37-1º B
Calderón gris	Costa de la Luz 16 A 30740 El Mojón whalewatchingmurcia@gmail.com 622 250 520
Asociación. FARM - Empresas de Acuicultura de la Región de Murcia.	Dirección. Polígono Industrial Oeste - C/ Uruguay, s/n - parcela 8/26-27, nave 31. 968/84-52-65
Federación Local De Ampas De San Pedro Del Pinatar	686 49 97 97
Voluntariado San Pedro del Pinatar	Pilar Martínez Invernón C/ Dr. Mirón de Castro, 12 – A 30740 San Pedro del Pinatar Teléf. 968 18 03 88. Ext 3102 e-mail: psicologa@sanpedrodelpinatar.es
Asociación lo tuyo tiene arreglo	RÍO MUNDO, Nº 3, BJ 30740, SAN PEDRO DEL

SAN PEDRO DEL PINATAR	
ASOCIACIÓN	DATOS DE CONTACTO
	PINATAR, MURCIA https://www.facebook.com/lotuyotienearreglo/
Asociación Para El Fomento De La Educación Y El Empleo "ASFEDEM"	646 11 72 49 asfedem@gmail.com http://www.facebook.com/ASFEDEM
Asociación, Unión De Empresarios Pinatarenses	@uempresariospinatarenses 635600675
Asociación Solidariza	C/ Zurbarán nº14, bao 642-29-27-90
Asociación Bihortaflor Innova	Carretera Lo Romero nº33. Apto. 395 968/17-81-65
Asociación protectora de animales y medioambiente gatunicos	C/ Los Sáez nº81 680-23-94-12
Asociación La Mar De Útil - AFEMAR - (Salud Mental Y Empleo)	C/ San Francisco de Asís nº4 968/18-19/10
Asociación me gusta San Pedro	Calle Finca Lo Tacón 615-24-97-37
Asociación Célfacos En Acción Murcia	C/ Águilas nº6 638-98-74-38
Asociación D'liada	C/ José Pascual nº4 652-32-89-49
Asociación Cultural Heracles	C/ Santa Elena nº2, 1º 664-85-78-06
Asociación Cultural Ritmo Y Son	C/ Río Jucar nº1 G3 -Urbanización Pueblo Salado- Buzón 38 652-16-61-22
Asociación educativa el libro y la libreta	C/ ULEA, Nº 6, 2º B 669946485
Asociación Hispano-Rumana: "Un Corazón, Dos Mares" ACORAMAR	C/ Lorenzo Morales nº14-1 698-58-38-66
Asociación Amigos Solidarios Del Mar Menor	C/ Río Sena nº102 629-22-25-20
Asociación Prana Amigos Del Yoga De San Pedro Del Pinatar	C/ Alcalde José Mª Henarejos, nº 7 (Urbanización Maspalomas) 636841894
Asociación Búfalos De Murcia	C/ Pantano Alfonso XIII nº6 618-94-60-08
Asociación ASPE Pinatar	C/ Doctor Fleming nº14 649-87-12-54
Asociación Para El Fomento De La Educación Y El Empleo "ASFEDEM"	C/ Villanueva del Río Segura nº2, Casa C, Bajo 658-75-29-14
Asociación De Comercios Y Empresas Para El Desarrollo E Innovación De Nuevas Tecnologías De La Región De Murcia (ACEDINT MURCIA)	C/ Tafalla nº8-A 685-92-61-82
ASEAT. Asociación De Estudios De Agricultura Tradicional	Avda. del generalísimo. Edificio Proalpe 2ºF 968/88-62-94
Asociación Intercultural De Inmigrantes De San Pedro Del Pinatar	C/ Mediterráneo nº6 671-72-68-85
Asociación De Adiestramiento Canino De San Pedro Del Pinatar	C/ Aragón nº36 622-21-73-64
Asociación de educación y cultura "flor de sal"	C/ Miguel Hernández nº23 646-12-10-60
Asociación de la tercera edad de san pedro del pinatar	C/ Floridablanca nº7 968/18-08-53
Asociación "grupo de teatro de 7 a 9"	C/ Zurbarán nº12 629-53-19-64
Asociación de recreación histórica y teatro alternativo: "guardianes del sureste"	C/ Torres Fontes nº44 657-85-36-03

SAN PEDRO DEL PINATAR	
ASOCIACIÓN	DATOS DE CONTACTO
Asociación De Enfermos Y Familiares De Fibromialgia Y Síndrome De Fatiga Crónica De San Pedro Del Pinatar (ASENFIFA PINATAR)	C/ Jaén nº22 968/18-17-37
Asociación De Amigos Del Pueblo Saharaui De San Pedro Del Pinatar	c/ Los Nardos núm. 13-6 6494948
Asociación Cultural Cristiana De San Pedro Del Pinatar	C/ El Salero nº40, A 679-89-10-88
Asociación Santiago Apóstol De San Pedro Del Pinatar	C/ Dr. Marañón nº2 609-73-67-97
Asociación de angloparlantes de san pedro del pinatar hogar del pensionista de Lo Pagan	C/ LAS PALMAS S/N 606141034
Asociación De Padres De Alumnos/As Del Colegio Público Los Pinos De San Pedro Del Pinatar	C. P. Los Pinos de San Pedro del Pinatar C/ Alcalde José Mª Tárraga 626989678
Agrupación Belenista San Pedro Apóstol	Avda. del Taibilla, nº. 24. 2º D 609459514
Asociación De Madres Y Padres Del C.E.I.P. "LAS ESPERANZAS"	c/ Juan Hurtado s/n 699548998
Asociación De Madres Y Padres De La Escuela De Educación Infantil Número 1	C/ Molinos, 11. 968181093
Asociación De Padres De Alumnos Del Colegio Público Nuestra Señora Virgen Del Carmen	Lo Pagan-Avda. Poeta Edu. Flores,. 82. 652926842
Unión musical san pedro del pinatar	C/. Alcalde Julio Albaladejo, s/n 968190648
Asociación de madres y padres de alumnos los Antolinos del colegio público los Antolinos	C/ Juan de la Cierva -Parj.Antolinos 619375206

TORRE PACHECO	
ASOCIACIÓN	DATOS DE CONTACTO
Asociación Guineana De La Región De Murcia	C/ Boquera nº1, A, 3ºB 632-47-45-39
Asociación deportiva G.A.R.P. Grupo Airsoft Pacheco	C/ Rusia nº2-A 661-66-33-04
Asociación cultural y deportiva renacer latino	C/ Júpiter nº9 618-72-69-94
Asociación perros terapéuticos Murcia	C/ Casa Grande nº11 611-41-61-65
Asociación deportiva de patinaje (skaters Murcia)	C/ Lubina nº130, buzón 1521 -Urbaniz. La Torre Golf Resort 616-97-57-44
A.m.a.m.-d.a. Asociación murciana de artes marciales y deportes asociados	Plaza Herminio Alcaraz Romero, nº 10, 1º Izquierda 618985187

TORRE PACHECO	
ASOCIACIÓN	DATOS DE CONTACTO
Asociación cultural gastronómica villa de torre-pacheco	C/ Lillo nº45 669-47-90-98
Asociación cinematográfica del mediterráneo	Paraje La Maraña, s/n 669785675
Asociación de vecinos torre pacheco centro	C/ La Unión nº3, 2ºD 647-73-56-63
Asociación pádel miocardio	C/ Manzano nº21 679-22-80-36
Asociación juvenil de estudiantes de torre-pacheco	C/ Pedro Gómez Meseguer s/n 695-26-02-29
Asociación de voluntarios de protección civil de torre pacheco	Centro Integral de Seguridad. Avda. Gerardo Molina, 119 609977343
Asociación cultural "kimbara del mar menor"	C/ Nicolás de las Peñas nº1-A 636-44-07-87
Asociación cultural "chirigota los sangochaos"	C/ Ciprés nº9 639-47-67-82
Asociación padres y madres roldan ad	C/ Mayor nº68 968/12-14-65
Asociación "sikh mission spain"	C/ La Unión nº2, 3ºA 602-86-14-33
Asociación arutam	C/ San Cayetano nº9, 1º 676-95-20-05
Asociación de vecinos de roldan centro multiusos de Roldán.	Avda. de Balsicas nº31 606-30-59-54
Asociación recreativa cuerpomente	Camachos nº25 968/138-009
Asociación trapiés teatro	C/ Ángel Nieto nº21 680-88-44-62
Asociación chipirón trekking club	C/ San Cayetano nº24 968/57-80-27
Asociación socio cultural vida nueva Murcia	Ctra. Cartagena Km. 1 -Polígono Industrial La Hita- 638-33-00-27
Asociación cultural diveruca	C/ Río Vinalopó nº11 627-20-96-66
Asociación de madres y padres de alumnos de la sede los olmos del colegio rural agrupado entret ierras (a.m.p.a. Los olmos)	Avda. del Molino nº50 968/58-76-68
Asociación de madres y padres de alumnos en el centro docente escuela infantil colorines iii de Balsicas - Torre Pacheco (Murcia)	C/ Silva Muñoz, Esquina Juan Rulfo 649347782
Asociación cultural y deportiva lo ferro	C/ Océano Atlántico s/n 632-31-66-95
Asociación de promoción educativa, cultural y participación ciudadana de Balsicas	Espacio Joven de Balsicas C/ Pedro Flores nº19 968-58-02-08
Asociación de madres y padres de alumnos del Centro Cooperativo de enseñanza Pasico II	Centro de Enseñanza "Pasico II". Plaza Soledad Puertolas s/n 625-30-20-83
Asociación de madres y padres del C.E.I.P. El alba de Roldán	Residencial El Alba, Los Cachimanes 615228288
Mr. Dogs, asociación de perros de terapia y asistencia de Murcia	C/ Barbero Daniel Briones nº10 644-35-30-82
Asociación de vecinos de las barriadas de la Hita y Nuestra Señora de Fátima	C/ Alcalde Mariano Pérez nº19 655-83-26-68
Asociación nueva generación O.I.S. (orientación, integración y sensibilización)	C/ Albaladejo nº10 680-91-02-91
Black Hole asociación sociocultural	C/ Río Manzanares nº8 683-91-81-75
Asociación cultural animasport	C/ Morse nº 34 695799996
Asociación de vecinos Urbanización Bellavista	Urbanización Bellavista 639-54-52-29

TORRE PACHECO	
ASOCIACIÓN	DATOS DE CONTACTO
Asociación juvenil Prudencio López	Avda. Juan Carlos I nº58, 1ªA 625-47-13-36
Asociación milagro sporting	C/ Juan Cobacho nº 8 Lo Ferro 650388112
Federación de asociaciones de padres y madres de alumnos/as del municipio de torre pacheco "FAPA MTP"	Paseo Villa Esperanza, 1 605800882
AMPA Colegio De Los Meroños, De Torre Pacheco	Colegio Público de Los Meroños, Ctra. de Los Meroños s/n 637728498
Asociación para la defensa de la mujer, consumidores y usuarios de San Cayetano	Centro Social San Cayetano. C/ Roses, s/n. 629931471
Asociación de animación sociocultural - Capicua	Balsicas-C/Río Manzanares, nº. 8. 660779237 -
Asociación de personas con discapacidad Prometeo	C/ Saavedra Fajardo nº 59 636260775
Asociación de vecinos "Santiago Apostol" de Balsapintada	Plaza de la Iglesia, s/n. 630133188

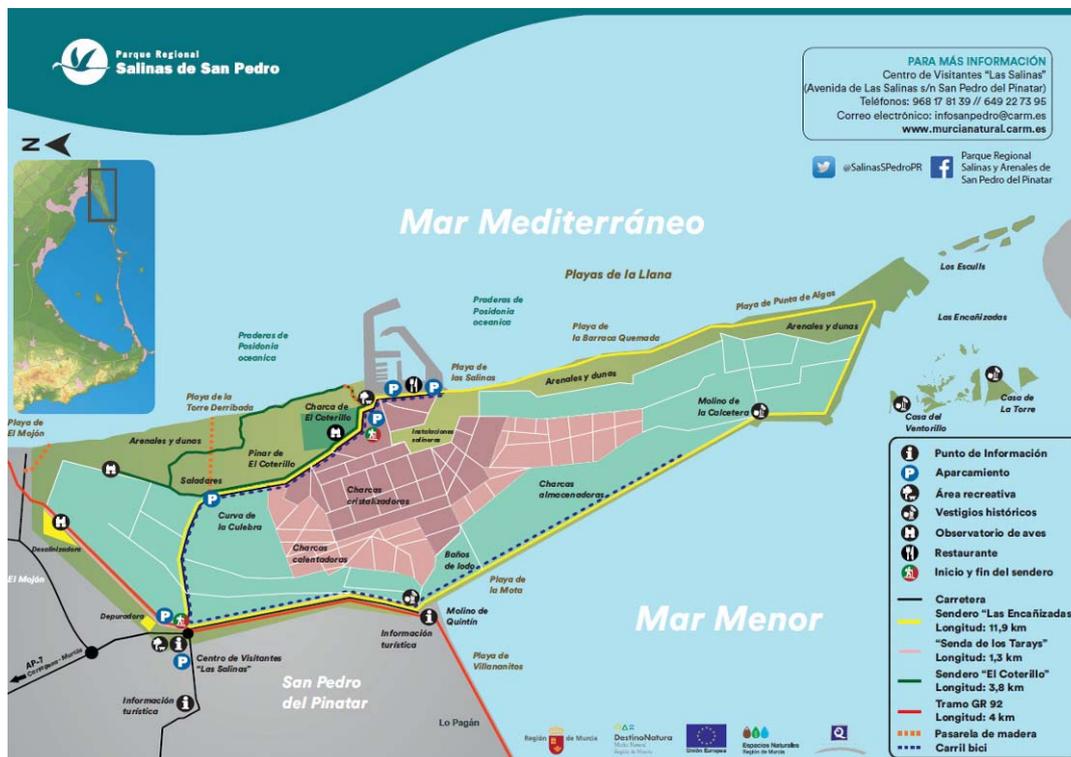
Otros contactos de interés

ORGANISMO Y EMPRESA	DATOS DE CONTACTO
Dirección General de Medio Natural	Calle Catedrático Eugenio Ubeda, 3, 30008 Murcia 968 22 88 93
Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar	Plaza Luis Molina, 1, 30740 San Pedro del Pinatar, Murcia 968 18 06 00
Puerto Deportivo Marina de las Salinas	Puerto de San Pedro del Pinatar (Muelle Sur) C.P. 30740 · Murcia administracion@marinadelassalinas.es 968182880
Puerto Deportivo Villa de San Pedro	Explanada del Puerto, s/n Apartado de Correos 183 30740 SAN PEDRO DEL PINATAR Teléfono: 968182678 / Fax: 968182500 Email: info@clubnauticovillasanpedro.com www.clubnauticovillasanpedro.com
Salinera Española, S.A.	Salinas Maritimas, 30740 San Pedro del Pinatar, Murcia 968 18 08 37
Carlos Alarcón. Responsable de Calidad y Medio Ambiente en Salinera Española, SA.	calarcon@salineraespanola.com
Centro de Visitantes "Las Salinas"	Av. de Las Salinas, s/n, 30740 San Pedro del Pinatar, Murcia 968 17 81 39
Centro de Día Aidemar San Pedro del Pinatar	Avda. del Taibilla, 120 (Pol. Industrial) 30740 – San Pedro del Pinatar (Murcia) Teléfono: 968 33 55 77

ORGANISMO Y EMPRESA	DATOS DE CONTACTO
	Fax: 968 18 15 27 Director: D. Francisco de Asís Vidal Conesa. e-mail: cdaspdirector@aidemar.com
Centro de Día San Javier	Avda. Neptuno, 42 30730 – San Javier (Murcia) Teléfono: 968 19 07 70 Fax: 968 19 35 24 Directora: D ^a . Gema Martínez Prados e-mail: cda-directora@aidemar.com
Centro de día Santa Rosalía	Plaza Yrida, 1 30710 Santa Rosalía Torre Pacheco (Murcia) Teléfono: 662369782 Directora: D ^a . Bene García Serrano e-mail:cdasrdirectora@aidemar.com
Centro De Iniciativas Turísticas-Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar	Calle Alcalde José M Tárraga, 30740 San Pedro del Pinatar, Murcia 968 18 23 01

8.2. Anexo II: Materiales de apoyo.

Plano del Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.



El Parque Regional Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar es un humedal de importancia internacional por ser lugar de nidificación y descanso para numerosas especies de aves. Se localiza entre los municipios de San Pedro del Pinatar y San Javier y cuenta con una extensión de 856 hectáreas, entre las que incluye 6 km de costa mediterránea.

La diversidad de especies de flora y fauna, junto con las actividades tradicionales en armonía con el entorno, como la pesca en "Las Encañizadas" y la explotación salinera, convierten a este espacio natural protegido en un ejemplo de desarrollo sostenible.

DISFRUTA DE ESTE PARQUE REGIONAL RECORRIÉNDOLO A TRAVÉS DE SUS TRES SENDEROS SEÑALIZADOS

Sendero de "El Coterillo" (SL-MU 9)

Inicio y final: Aparcamiento de Coterillo
Tipo: Circular **Distancia:** 3,8 km
Duración: 1 h, aproximadamente (sin paradas) **Dificultad:** Fácil

Esta senda rodea la "Charca de El Coterillo", creada para la conservación del fartet, un pez exclusivo del litoral español que se encuentra en peligro de extinción. Descubre la diversidad de aves que alberga este espacio natural desde el observatorio situado al inicio del recorrido. A partir de este punto, un mosaico de colores y caprichosas formas te muestran las adaptaciones de la vegetación a las extremas condiciones del entorno. Más adelante, el rojo de las plantas del saladar se mezcla con el verdor de los retorcidos pinos abatidos por el viento. Antes de llegar a la Playa de la Torre Derribada observa las dunas, un bello paisaje cambiante, muy sensible a la acción humana. Ya en la playa, disfruta de un agradable paseo por la orilla del mar. En ella encontrarás los restos de posidonia, una planta marina que limpia nuestras aguas y conserva la arena de nuestra costa.

Sendero de "Las Encañizadas" (PR-MU 65)

Inicio y final: Centro de Visitantes "Las Salinas"
Tipo: Circular **Distancia:** 11,9 km
Duración: 3 h, aproximadamente (sin paradas) **Dificultad:** Media

En este itinerario puedes descubrir los diferentes paisajes del Parque Regional: carrizal, charcas salineras, saladar, pinar, dunas, playas y "Encañizadas". El recorrido comienza junto a la densa vegetación de cañas (carrizal), que se extiende sobre el canal de agua que rodea las salinas. La senda continúa entre las charcas calentadoras del circuito salinero, donde puedes observar las numerosas especies de aves acuáticas que residen y visitan este espacio natural. A medida que avances, dejarás a tu lado los rojos colores del saladar y el pinar de caprichosas formas que consolida la arena de las dunas. Antes de llegar al puerto, las rosadas charcas cristalizadoras te dan la bienvenida a las instalaciones salineras, rodeadas por montañas de sal que se cosechan cada año. Tras pasar el puerto, continúa con un agradable paseo por la orilla de las Playas de la Llana. Al llegar al final de estas playas, gira a la derecha para observar "Las Encañizadas", comunicación natural de las aguas del Mar Menor y el Mar Mediterráneo y ejemplo de pesca artesanal sostenible. Finalmente, un paseo flanqueado por dos antiguos molinos salineros te devolverá hasta el punto de partida, pasando por los populares "baños de lodo", a los que se les otorgan propiedades terapéuticas.

Senda de "Los Tarays" (Tramo del GR 92)

Tipo: Lineal **Distancia:** 1,3 km.
Duración: 20 minutos aproximadamente (sin paradas) **Dificultad:** Baja

Esta senda conecta El Mojón, el punto más al norte del Parque Regional, con el Centro de Visitantes "Las Salinas". Pasea entre árboles "mágicos" mientras sigues el curso del agua menos salada de este espacio natural. A través de las alargadas cañas que crecen en los márgenes del agua, puedes observar algunos de sus coloridos habitantes de pico y plumas.

- FOTOGRAFÍA
- ORIENTACIÓN DE VISITE
- BIEN EN BICICLETA
- ESQUELETO
- BAÑOS DE LODO
- PLAYA DE ARENA

- Transitar por las pasarelas y sendas autorizadas, nunca por las frágiles dunas.
- Respetar la fauna y la flora, no está permitida su recolección.
- Llevar atada a tu mascota. La normativa municipal no permite su presencia en playas.
- Llamar al 112 si encuentras algún ejemplar de fauna herido o muerto.

Figura 38. Fuente: Dirección General de Medio Natural

Información Parque Regional Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

el medio físico

Las Salinas de San Pedro son el resultado de la transformación de una antigua zona lacustre generada por los aportes de la Rambla de las Siete Higueras en el vértice norte del Mar Menor, separadas del Mediterráneo por una estrecha franja de dunas fijadas, en gran parte, por la vegetación. El gradiente de salinidad aumenta de norte a sur. En las charcas salineras del límite norte del Parque se desarrolla el carrizo por la intrusión de agua dulce. Las dunas de la playa de la Torre Derribada tienen una altura superior a 3 metros de altitud. Entre las dunas y las charcas salineras se localizan los saladares y juncales. La playa está sometida a continuos cambios debido al aporte de materiales arrastrados por las olas y por el viento. Las Encalizadas, paso natural de agua entre el Mar Mediterráneo y el Mar Menor, son una zona de aguas someras y fondos fangosos con abundantes restos de algas y plantas marinas arrancadas de los fondos próximos de ambos mares. Su carácter pseudonival, muy cálido en el Mediterráneo, se debe a que las masas de agua están reguladas por el régimen de vientos.

recomendaciones para el visitante

Suggestions for the visitors

- Estás en un espacio protegido de gran belleza paisajística y valor natural, que se pretende conservar para las futuras generaciones. Por ello, durante tu visita no debes olvidar... You are in a protected area of beautiful landscape and great natural value, which we attempt to preserve for the future generations. So during your visit try not to forget...
- transita por caminos y sendas autorizadas. Please, use authorized roads and foot paths.
- Los animales de compañía deberán ir sujetos. domestic animals must be held.
- No está permitida la acampada, ni la pernocta en caserones. Camping and caravans are not allowed.
- Respete la propiedad privada. Respect private property.
- No dañes ni molestes a animales y plantas. Do not disturb neither fauna animals and plants.
- No enciendas fuego, es peligroso. Do not make fire, it is dangerous.
- Deposita la basura en los contenedores más próximos. Please, use the nearest containers for rubbish.
- En caso de emergencia llama al 112. For emergency, call number 112.

Para más información

- Consejería de Industria y Medio Ambiente: Tel: 968 22 89 37/38 • Fax: 968 22 89 38
- Sistema de Información Geográfica y Ambiental (SIGA): www.carm.es/medioambiente/
- Consultas y sugerencias: medioambiente@lista.carm.es

Región de Murcia
Consejería de Industria y Medio Ambiente
Dirección General de Medio Natural

Introducción

Las salinas de San Pedro se extienden a lo largo de una franja litoral mediterránea de unos 6 km; estas, junto con las Encalizadas, (vía natural de intercambio de agua entre el Mar Mediterráneo y el Mar Menor), constituyen el Parque Regional con una extensión de 856 hectáreas, localizadas en los municipios de San Pedro del Pinatar (salinas y arenales) y San Javier (encalizadas). Limita al norte con El Mojón, y al sur con el inicio de la Manga del Mar Menor. Debido a los elevados valores naturales de este humedal, forma parte, desde 1974, del Humedal Ramsar Mar Menor. En 1988 fue designado como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), formando parte de la Red Natura 2000. También ha sido propuesto como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC).

fauna

La fauna es muy variada, dominan las aves acuáticas, si bien también viven otras especies. Algunas de ellas en peligro de extinción como el fardel, pez endémico del litoral levantino, y el pequeño escarabajo *Scirtes myrtilis*, habitante de las dunas. Otras especies de interés son el estrión libérico y la lagartija colorada, dentro del grupo de los reptiles, y la musaraña, mularahita y comadreja en lo que respecta a los mamíferos. Dentro de las aves, la importante colonia nidificante de avoceta, cigüeñuela, chorlito negro, charancito y pagaza picinegra ha motivado que este área haya sido declarada Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Las especies en pasos migratorios o invernando presentan una mayor diversidad. Por su vistosidad y abundancia destaca el Flamenco y los limícolas como zarapitos, apújar, archibebes, chorlitos, etc.; las garzas; el tarro blanco, cocorinos, somormujos, zampullines, garfotas, etc. Además de las aves acuáticas, otras especies que enriquecen el Parque son el águila pescadora, el martin pescador y la ternera marismela, entre otras.

vegetación

Desde el Mar Mediterráneo hasta el Mar Menor, los biotopos del Parque ofrecen una gran diversidad. Paralelo a la playa, las plantas se adaptan a la movilidad, porosidad y escasez de nutrientes del sistema dunar; la onaga de mar y el cardo marino ocupan las zonas más expuestas al mar. Detrás, fijando las dunas gracias a sus lagos y abundantes rizomas, está el barrón, el cuervoillo de mar y la azucena de mar. En las dunas más estables, con más nutrientes y protegido del viento marino (mareja), está el matagal mediterráneo con especies como el lentisco y espino negro, destacando en el Pinar de Coterville algunos pies de sábrina. Los saladares se sitúan en las zonas más bajas y encharcadas, con especies como la timpanera y la salicornia o almirón, adaptadas a vivir en zonas con altas concentraciones en sales. Donde el agua permanece más tiempo podemos encontrar tres especies de juncos. En las Encalizadas, y en el sector noreste del Parque, encontramos saladares más homogéneos y extensos. Dentro de los límites de la banda de protección, y protegido del viento marino (mareja), se desarrollan algunas masas de carrizo, que enriquecen la biodiversidad del conjunto del Parque.

el hombre y el paisaje

En la Edad Media se hablaba de la Laguna de Palma, que se transformó en Salinas. Siglos después se fue ampliando la superficie de explotación hasta tres salinas, que de norte a sur recibían el nombre de Principal, Hospital y Renegada. A finales del siglo XIX se privatizan las salinas y las adquiere Manuel García de Coterville que dará nombre a las salinas y pinada anexa. La última ampliación por la zona del Golfico (en la actualidad bahos de lodo) se realiza a primeros de siglo, construyéndose también los molinos de Quilín y de la Calceira o Esqueleto, así como la franja de tierra que los une, al objeto de disponer de una charca almacenadora en la que entraban las aguas del Mar Menor, elevadas por las mareas de los molinos. El sistema de explotación de las salinas consiste en la evaporación por el sol del agua del Mar Menor, que se va haciendo pasar por los siguientes estanques a través de canales y esclusas: almacenadores, de gran superficie y profundidad superior a metro y medio; calentadores de menor tamaño, con poca profundidad y salinidades más altas y cristalinos donde la sal va precipitando en capas hasta su extracción en los meses de agosto a noviembre. Las Encalizadas, arte de pesca tradicional, se sitúan en el extremo sur del Parque. Estos artilugios contruidos de pilos y calas funcionan a modo de lanchas en los pasos de los peces, desde un mar a otro, quedando finalmente atrapados en una especie de trampa donde permanecen vivos hasta su comercialización. Testimonios escritos nos cuentan la existencia de dos torres mamonerones. La Torre de Pinatar, que se mantuvo ataludada y guarnecida hasta el siglo XVIII y la Torre de la Encalizada que vigilaba las golias por donde embarcaciones de poco calado podían entrar a la Laguna. Otras actuaciones humanas sobre el paisaje han sido las repoblaciones de los sistemas dunares, que crearon una barrera protectora de vegetación entre las salinas y el mar a fin de proteger los estanques del avance de las dunas móviles.

El Parque recomienda

Un breve recorrido desde el Centro de Interpretación y Comarcas de Humedales, donde podemos visitar la sala de interpretación del Parque, por las sendas habilitadas para la visita, puede ser un paseo muy agradable, con distintas paradas desde interpretar la fauna y los distintos ambientes naturales que encierra este Parque Regional, o puestos en diversos paneles interpretativos a lo largo del recorrido. Acércate o colóquese de los observatorios del Parque puede ser una experiencia única para la visión de las aves acuáticas que pueblan la zona. Sólo podemos usar prismáticos, una guía de aves y sobre todo, guardar silencio y seguir el nuestro ritmo.

Figura 39. Fuente: Dirección General de Medio Natural

Guía básica de flora del Parque Regional Salinas de San Pedro

Parque Regional
Salinas de San Pedro

GUÍA DE FLORA

- Carrizal
- Saladar
- Dunas
- Playa

<p>CARRIZO / COMMON REED <i>Phragmites australis</i></p> <p>Esta caña alargada agrupa sus flores (visibles a partir de mayo o junio), al final del tallo, en forma de plumero. Vive en suelos encharcados o húmedos con agua dulce, aunque aguanta bien cierta salinidad. Es capaz de depurar las aguas donde habita.</p>	<p>LECHUGA DE MAR / SEA LETTUCE <i>Limonium sp.</i></p> <p>Parece una pequeña lechuga rastrera, de la que salen unos largos y finos tallos con unas diminutas flores blancas o rosáceas que se han usado en decoración, pues parecen no marchitarse. Sobrevive expulsando una gran cantidad de sal que "sudán" sus tiernas hojas verdes.</p>	<p>ALBARDÍN / ESPARTO GRASS <i>Lygeum spartum</i></p> <p>Es una planta gramínea cuyas flores en forma de espiguilla se ven de marzo a mayo. Protege al suelo de la erosión. Se usaba en cestería, para camas de ganado y embalaje.</p>
<p>SALVIO / GOLDEN SAMPHIRE <i>Inula crithmoides</i></p> <p>Es un arbusto con las hojas carnosas y flores amarillas con forma de pequeñas margaritas, que vemos de mayo a septiembre. Está adaptado a sobrevivir cerca del mar o de las salinas, soportando también la falta de agua.</p>	<p>JUNCOS / RUSHES <i>Schoenus nigricans (imagen) / Juncus sp.</i></p> <p>Son arbustos densos con tallos rectos de 1 metro de altura, de color verde oscuro y con el extremo punzante. Sus flores se agrupan en la parte superior. Vive en las zonas más húmedas de los arenales.</p>	<p>SIEMPREVIVA / EVERLASTING SUNGOLD <i>Helichrysum stoechas</i></p> <p>Es una planta perenne con hojas plateadas y verdosas, que tienen un fuerte olor a curry cuando se frota. Sus flores son de un color amarillo vivo por lo que se han usado en jardinería. Vive sobre todo en las dunas, donde florece de abril a agosto.</p>
<p>SOSAS o BARRILLAS / SALTWORKS <i>Sarcocornia sp. / Arthrocnemum macrostachyum</i></p> <p>Es un arbusto cuyos tallos se vuelven rojizos a medida que se van llenando de sal, sobreviviendo así en suelos salinos. Llamado también espárrago marino sus brotes verdes se emplean en cocina. Se ha usado tradicionalmente para obtener sosa cáustica y fabricar jabón y vidrio.</p>	<p>PINO CARRASCO / ALEPPO PINE <i>Pinus halepensis</i></p> <p>Aunque común en el Mediterráneo, este pinar es fruto de una repoblación de 1917, que buscaba fijar las dunas y así evitar que los estanques salineros se llenaran de arena. Su forma achaparrada se debe al fuerte viento de levante.</p>	<p>TAMARILLA DE ARENAL / MARMENOR ROCKROSE <i>Helianthemum maritimum</i></p> <p>Como una jara diminuta, sus flores blancas, visibles de diciembre a mayo, parecen de papel. Esta especie sólo se encuentra en el ámbito del Mar Menor y es en las dunas del Parque Regional donde se conserva la población más numerosa.</p>

Colaboración: José Antonio López Espinosa.

Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Una manera de hacer Europa

<p>ESPIÑO NEGRO / MEDITERRANEAN BUCKTHORN <i>Rhamnus lycioides</i></p> <p>Es un arbusto espinoso y muy ramificado, de corteza grisácea. Sus hojas son perennes, estrechas y alargadas. Florece entre marzo y mayo. Gracias a la sombra, humedad y protección del pinar, es capaz de sobrevivir en los arenales del Parque.</p>	<p>BARRÓN / MARRAM GRASS <i>Ammophila arenaria</i></p> <p>Es una planta gramínea con hojas estrechas y largas, que se enrollan para evitar la pérdida de humedad. Florece de mayo a julio. Vive muy cerca de la playa, en las dunas móviles, creciendo en la misma dirección y velocidad que se mueve la arena.</p>	<p>CARDO MARINO / SEA HOLLY <i>Eryngium maritimum</i></p> <p>Muy cerca de la playa, se defiende de las salpicaduras del mar con una cubierta impermeable sobre sus hojas, que están armadas con grandes espinas. Sus pequeñas flores, que vemos a partir de mayo, se agrupan formando unas llamativas bolas azuladas.</p>
<p>LENTISCO / MASTIC TREE <i>Pistacia lentiscus</i></p> <p>Es un arbusto resinoso, denso y muy ramificado. Tiene hojas perennes de un verde muy oscuro. Florece de marzo a junio. El fruto es una baya pequeña, roja al principio, negra cuando madura. Su resina se usa en barnices, en odontología y también para aromatizar licores.</p>	<p>LIRIO DE MAR / SEA DAFFODIL <i>Pancratium maritimum</i></p> <p>Planta bulbosa como el tulipán, que florece los meses de julio y agosto. El resto del año sólo se ven sus hojas con forma de cinta. Sus grandes flores estrelladas, despiden un olor agradable y se abren sólo durante 1 día.</p>	<p>ORUGA DE MAR / SEA ROCKET <i>Cakile maritima</i></p> <p>Planta herbácea de hojas carnosas y con el borde ondulado. Sus flores, que vemos de marzo a octubre, van del color blanco al lila y son muy olorosas. Los frutos con forma de oruga flotan en el mar. Sus brotes tiernos con sabor a hongo se comen en ensalada.</p>
<p>SABINA DE LAS DUNAS / COASTAL PHOENICIAN JUNIPER <i>Juniperus phoenicea ssp. turbinata</i></p> <p>Es un arbolillo que puede alcanzar hasta 8 m. de altura. Sus pequeñas hojas son parecidas a las del ciprés. Antiguamente se extendía por el entorno del Mar Menor; hoy está en peligro de extinción por la desaparición de los arenales naturales.</p>	<p>CUERNECILLO DE MAR / CRETAN TREFOIL <i>Lotus creticus</i></p> <p>De febrero a junio sus flores amarillas forman vistosas coronas. Vive muy cerca del suelo para protegerse de los fuertes vientos marinos. El color verde plateado de sus hojas se debe a los pelillos que las cubren, permitiéndole soportar la salinidad y la falta de agua.</p>	<p>POSIDONIA / NEPTUNE GRASS <i>Posidonia oceanica</i></p> <p>Los restos vegetales de esta planta marina llegan a la orilla de las playas formando arribazones, y unas curiosas bolas, que protegen la costa de la erosión. Bajo el mar limpia las aguas y crea "praderas" que dan cobijo y alimento a cientos de especies marinas, muchas de ellas consumidas por el ser humano.</p>

CONSEJOS PARA UN BUEN OBSERVADOR DE FLORA

- * Disfruta de la flora del Parque mediante los senderos y el carril-bici señalizados. Utilizando las pasarelas de madera sobre las dunas ayudarás a conservar estos delicados paisajes.
- * Observa con paciencia, silencio y atención: la vida saldrá a tu paso.
- * Una fotografía, un dibujo o un rincón en tu memoria son el mejor recuerdo que puedes llevarte. La recolección de estas plantas protegidas no está permitida.
- * Colabora manteniendo el Parque Regional libre de basura.

TELÉFONO DE EMERGENCIAS

Edición: 2018. Por favor, recicla este material después de su uso. Impreso en papel reciclado.

Figura 40. Fuente: Dirección General de Medio Natural

Guía básica de fauna del Parque Regional Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.

Parque Regional Salinas de San Pedro

GUÍA DE FAUNA

Cría en el Parque

Aves residentes

Aves invernantes

Aves estivales

<p>FLAMENCO / GREATER FLAMINGO <i>Phoenicopterus roseus</i></p> <p>Su pico curvado y su lengua musculosa son perfectos para filtrar y alimentarse de pequeños invertebrados. Los adultos son rosados, mientras que los jóvenes son de un discreto gris. Aunque no crían en el Parque, están presentes todo el año, en mayor número durante el verano.</p>	<p>GARCETA COMÚN / LITTLE EGRET <i>Egretta garzetta</i></p> <p>Esta garza mediana es completamente blanca y su pico negro, largo y afilado, está diseñado para la pesca. Las patas son largas y negras, con los "pies" amarillos, como si llevara calcetines. Se alimenta caminando con sigilo para capturar peces o anfibios.</p>	<p>GAVIOTA REIDORA / BLACK-HEADED GULL <i>Chroicocephalus ridibundus</i></p> <p>Es un ave mediana con una pequeña mancha oscura al lado del ojo. En época reproductora su cabeza se cubre de negro. Debe su nombre a su canto, que recuerda a una carcajada. Come alimentos de origen animal y en invierno puede llegar a visitar vertederos.</p>
<p>CIGÜEÑUELA / BLACK-WINGED STILT <i>Himantopus himantopus</i></p> <p>Es un ave mediana, inconfundible por sus largas patas rojas. Su plumaje nos recuerda a una cigüeña en miniatura. Su pico negro es muy largo y fino, para poder capturar insectos acuáticos y otros pequeños animales en el limo de la orilla de las charcas.</p>	<p>TARRO BLANCO / SHELDUCK <i>Tadorna tadorna</i></p> <p>Es fácilmente reconocible por su pico rojo, que en los machos tiene un abultamiento. Su colorido plumaje es similar en machos y hembras. Es omnívoro. Cría en madrigueras de conejos y otras oquedades de los brazos de tierra que separan las charcas salineras (motas).</p>	<p>GAVIOTA PICOFINA / SLENDER-BILLED GULL <i>Larus genei</i></p> <p>Es un poco más grande que la gaviota reidora. Destaca su plumaje rosado en la parte inferior del cuerpo, más intenso en la época de cría. Tiene un pico largo y estrecho de color rojo muy oscuro. Se alimenta de crustáceos, insectos y pequeños peces.</p>
<p>AVOCETA / AVOCET <i>Recurvirostra avosetta</i></p> <p>Es similar a la cigüeñuela en tamaño y plumaje negro y blanco. Fácil de diferenciar por sus azuladas patas y su pico fino y curvado hacia arriba, con el que captura insectos, crustáceos y lombrices, moviéndolo como si estuviera "segando" el agua.</p>	<p>CHORLITEJO PATINEIRO / KENTISH PLOVER <i>Charadrius alexandrinus</i></p> <p>Pequeña ave que vive sobre las dunas o playas arenosas con restos marinos, donde se alimenta de insectos, crustáceos, lombrices y moluscos. Está amenazada por las molestias que sufre y la retirada de restos de Posidonia de las playas durante el verano, época en la que cría.</p>	<p>GAVIOTA DE AUDOUIN / AUDOUIN'S GULL <i>Larus audouinii</i></p> <p>Es la más grande de las tres. Su pico es rojo con la punta negra y su cola negra con "lunares" blancos. Se la ve a menudo en las playas pescando pequeños peces que nadan en la superficie. Es un animal endémico del Mediterráneo y se encuentra muy amenazado.</p>

Colaboración: Luis Costa Guirao

Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Una manera de hacer Europa

Edición 2018. Por favor, recicla este material después de su uso. Impreso en papel reciclado.

<p>PITO REAL / EURASIAN GREEN WOODPECKER <i>Picus viridis</i></p> <p>Es un pájaro carpintero grande, de tonos verdosos. Es fácil reconocerlo al oír su curioso canto, que recuerda al relincho de un caballo. Dispone de una larga y pegajosa lengua con la que busca en los troncos de los árboles su alimento favorito, las hormigas.</p>	<p>CORRELIMOS TRIDÁCTILO / SANDERLING <i>Calidris alba</i></p> <p>Es un ave pequeña. Su dieta se compone de invertebrados, como insectos o lombrices, que atrapa a la carrera sobre la superficie o a poca profundidad dentro del lodo. En el Parque pueden verse también otros correlimos como el menudo, común, gordo y zarapitín.</p>	<p>FARTET / SPANISH TOOTHCARP <i>Aphanius iberus</i></p> <p>Es un pequeño pez (unos 5 cm) que vive en aguas poco profundas, soportando tanto dulces como saladas. Incluye los mosquitos en su dieta, ahorrándonos más de un picotazo. Es una especie exclusiva de la Península Ibérica, que está en peligro de extinción.</p>
<p>ZAMPULLÍN CUELLENEGRO / BLACK-NECKED GREBE <i>Podiceps nigricollis</i></p> <p>De esta ave, frecuentemente confundida con un pequeño pato, solemos ver su plumaje no reproductor, de colores gris, blanco y negro. Son muy llamativos sus ojos rojos. Nada con el cuello erguido y realizando vertiginosas zambullidas para alimentarse de peces e invertebrados acuáticos.</p>	<p>CHARRANCITO / LITTLE TERN <i>Sternula albifrons</i></p> <p>Es la más pequeña de las golantrinas de mar y la única con el pico amarillo y la punta negra. Pesca pequeños peces y crustáceos lanzándose en picado hacia ellos. En el Parque también pueden verse otras golantrinas de mar como los charranes común y patineiro y la pagaza piconegra.</p>	<p>LAGARTIJA COLLARGA / LARGE PSAMMODROMUS <i>Psammodromus alpinus</i></p> <p>Es una lagartija de color pardo y gran tamaño (20 cm). Su cola llega a ser el doble de larga que su cuerpo. Come mosquitos, moscas, arañas y otros insectos. También se pueden ver otras lagartijas, culebras e incluso el escurridizo eslizón ibérico.</p>
<p>CORMORÁN GRANDE / CORMORANT <i>Phalacrocorax carbo</i></p> <p>Se trata de un ave grande, también llamado cuervo marino. Es un consumado pescador y buceador. Debido a su plumaje poco impermeable, pasa mucho tiempo fuera del agua para secarse, con las alas abiertas.</p>	<p>ARTEMIA / BRINE SHRIMP <i>Artemia sp.</i></p> <p>Este primitivo crustáceo sin caparazón no supera los 2 cm, aunque podemos verlo en las salinas gracias a su color anaranjado y rojizo. Típico de ambientes extremos, juega un papel fundamental, porque sirve de alimento al flamenco y a peces como el fartet.</p>	<p>ESCARABAJO DE LAS DUNAS / DUNE BEETLE <i>Pimella sp.</i></p> <p>Es un escarabajo negro de aspecto redondeado, con largas patas, que le permiten separarse de la abrasadora arena. Come todo tipo de restos vegetales "buceando" en la playa, ayudando así a reciclar la materia orgánica de las dunas.</p>

CONSEJOS PARA UN BUEN OBSERVADOR DE FAUNA

- * Disfruta de la fauna del Parque mediante los senderos, observatorios y el carril-bici señalizados.
- * Observa con paciencia, silencio y atención: la vida saldrá a tu paso. En época de cría (de abril a septiembre), sé aun más cuidadoso.
- * Una fotografía, un dibujo o un rincón en tu memoria son el mejor recuerdo que puedes llevarte. No recolectes animales, ni sus huevos o nidos.
- * Colabora manteniendo el Parque Regional libre de basuras.
- * Si encuentras algún ejemplar de fauna malherido contacta con el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre: 968 84 49 07

Figura 41. Fuente: Dirección General de Medio Natural

Folleto "Posidonia, la reina del Mediterráneo".

Posidonia
La reina del Mediterráneo

Posidonia te regala...

- ...alimento
- ...arena fina
- ...vida
- ...agua limpia

Posidonia no es basura

Los arribazones de posidonia que se acumulan en la playa no son residuos, sino restos naturales de plantas marinas que evitan la pérdida de arena. Por este motivo, se mantienen en las playas del Parque Regional y solo se autoriza su retirada en zonas concretas durante la temporada de baño.

¡Presume de playa natural!
Sube a tus redes sociales tu foto con posidonia en una playa de la Región de Murcia usando el #posidoniaRM

Para más información:
Centro de Visitantes "Las Salinas"
968 17 81 39
info@sanpedro.com.es

Región de Murcia, Destino Natura Medio Natural Región de Murcia, Unión Europea, Espacios Naturales Región de Murcia

Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Una manera de hacer Europa

Posidonia oceanica es una planta marina que vive desde hace miles de años en las playas más limpias del Mar Mediterráneo

Importante fuera y dentro del agua

Fuera del agua

Las playas donde vive son destinos turísticos de calidad debido a la limpieza de sus aguas.

Es un buffet libre en primera línea de playa para numerosas aves que encuentran alimento entre sus hojas.

Dentro del agua

Absorbe el 11% del CO₂ disuelto en el mar, procedente de la contaminación, aliviando así los efectos del cambio climático.

Cuando las olas mueven sus hojas largas y flexibles de un lado a otro, atrapan partículas en suspensión dejando el agua más transparente.

Sus hojas transforman la energía del Sol para crecer, liberando el oxígeno que respiramos.

400 especies vegetales y 1000 animales viven, se refugian y se reproducen en sus praderas submarinas.

Pelota de Posidonia

A veces el mar moldea sus restos, convirtiéndolos en llamativas pelotas.

Sus hojas, como las de muchas plantas terrestres, se caen en otoño. Las olas las acumulan en la orilla en montañas llamadas arribazones: auténticas murallas naturales que protegen a las playas de los temporales y conservan su arena.

Diagram labels: Flor, Hojas, Fruto (olla de mar), Tallos, Raíces

Figura 42. Fuente: Dirección General de Medio Natural

Folleto "En busca del tesoro de Poseidón".

Los "animales marinos" más peligrosos

La basura tarda muchos años en desaparecer del mar y puede ser una trampa o un mal trago para los ANIMALES que viven en él.

Aunque no se parezca a un tesoro, si la recoges de la playa darás un "pequeño gran paso" para el futuro de tu HOGAR: la Tierra.

EN BUSCA DEL TESORO DE POSEIDON

Posidonia oceanica

¿Qué es?
Una planta marina (con raíz, tallo, hojas, flores y fruto) que solo vive cerca de las playas más limpias.

ASI VIVE EN EL MAR...

... Y ASI LA VES EN LA PLAYA

Las praderas de posidonia te regalan...

... PLAYAS DE AGUAS CRISTALINAS

... REFUGIO Y ZONA DE CRÍA PARA MUCHOS PECES QUE COMES

... DUNAS Y PLAYAS DE ARENA BLANCA Y FINA

Las olas del mar nos regalan muchos tesoros, síntoma de que esta playa está muy viva. Búscalos en la orilla entre las hojas secas de posidonia.

Edición 2018. Por favor, recicla este material después de su uso. Impreso en papel reciclado.

Figura 43. Fuente: Dirección General de Medio Natural

GUÍA DIDÁCTICA, RECURSOS Y CONTENIDOS PARA LA CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL LIFE SALINAS

Pág. 131

Guía básica de huellas de las salinas de San Pedro del Pinatar.



Huellas de las salinas

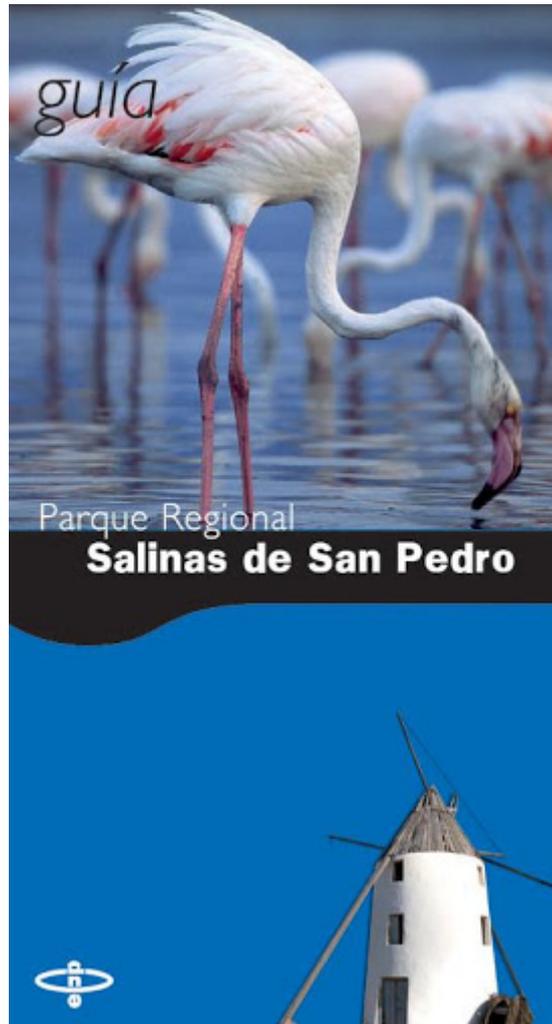


Conservación de los hábitats y aves acuáticas en el LIC y ZEPa ES0000175
"Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar" LIFE17 NAT/ES/000184

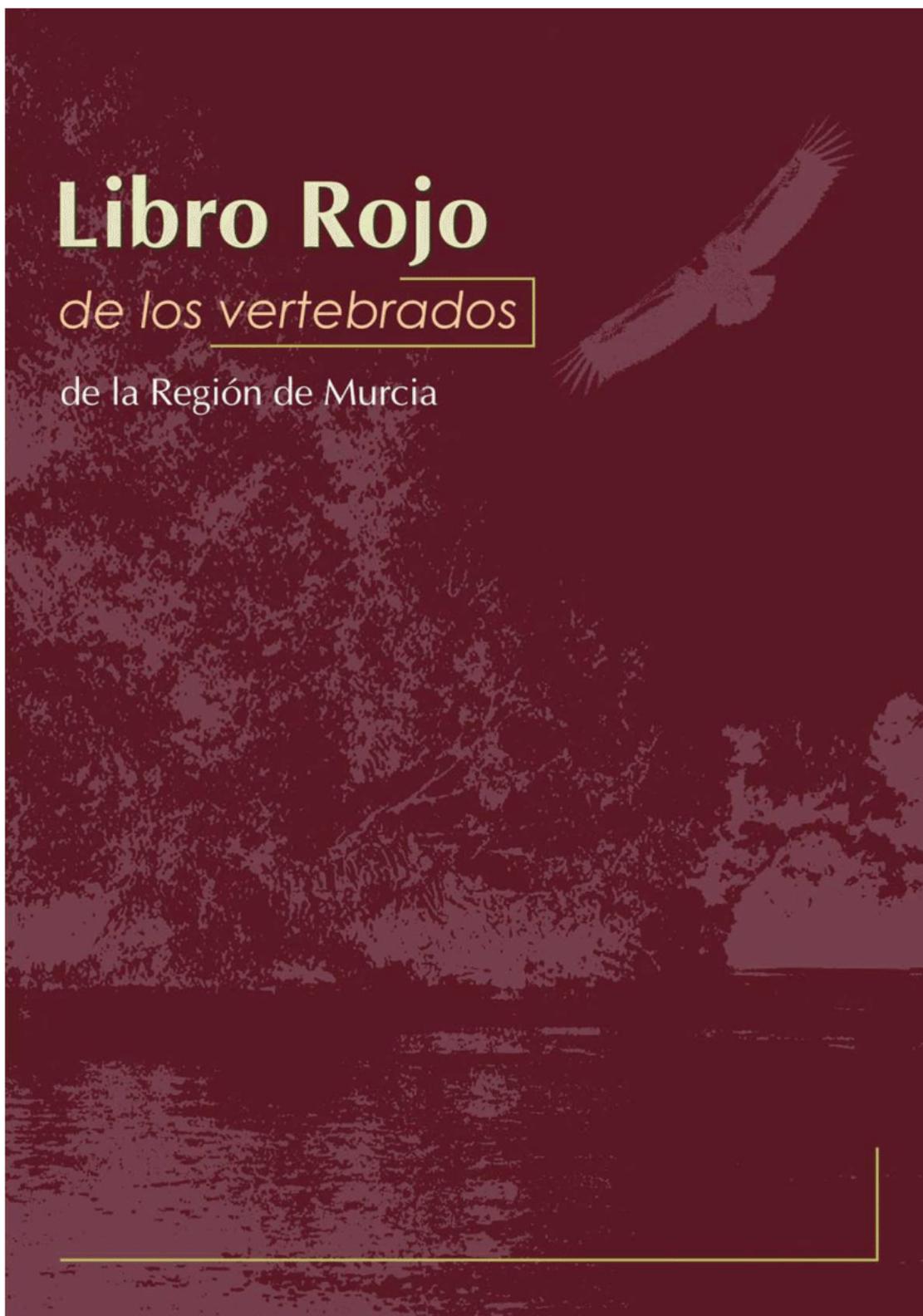


Figura 44. Fuente: elaboración propia.

Guía del Parque Regional Salinas de San Pedro



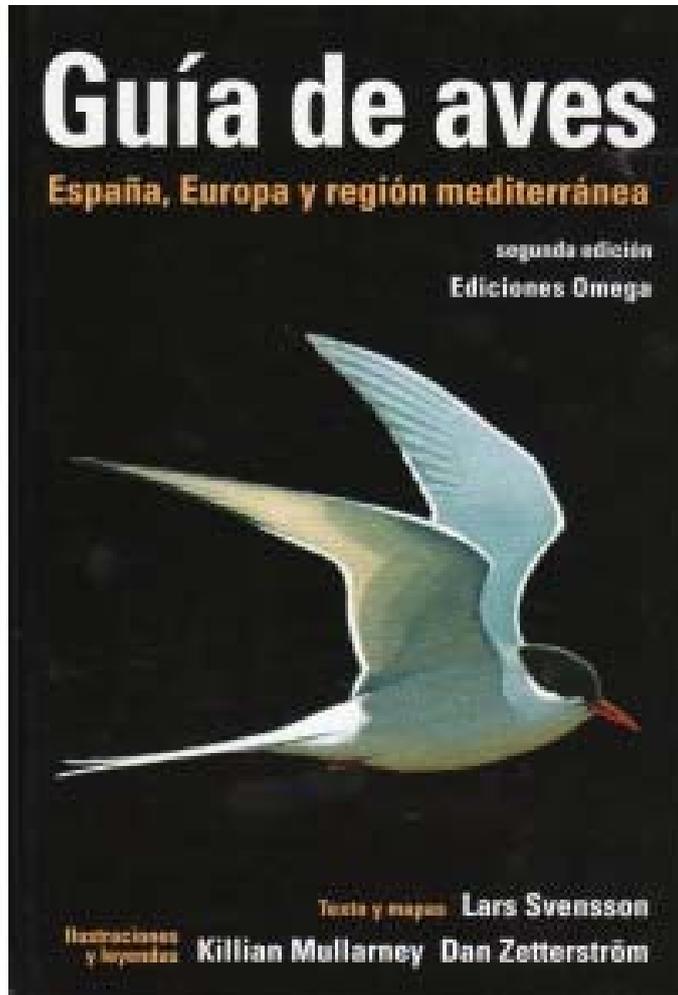
El Libro Rojo de los Vertebrados de la Región de Murcia



Guía de la flora y fauna marinas del Mar Menor. Murcia Requena, Francisco Javier (2013).



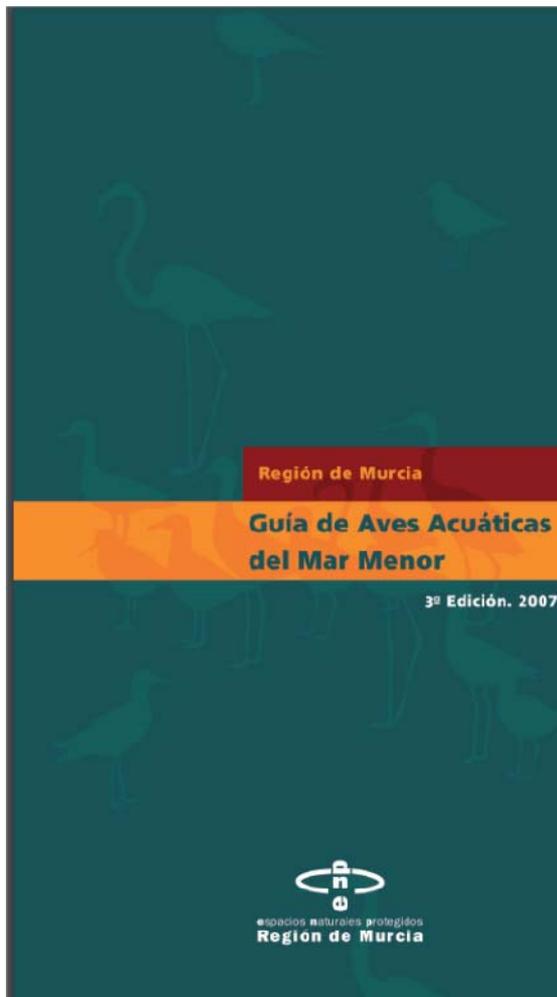
Guía de aves. Segunda Edición. Svensson I. Mullarney k. (2009).



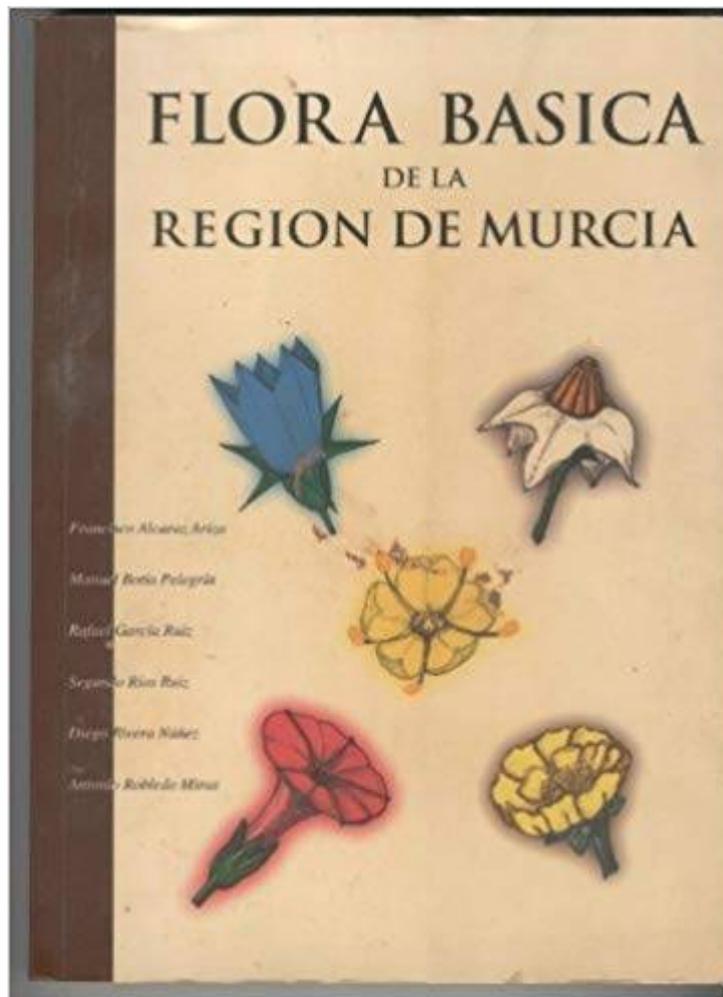
Guía básica de las aves de la Región de Murcia



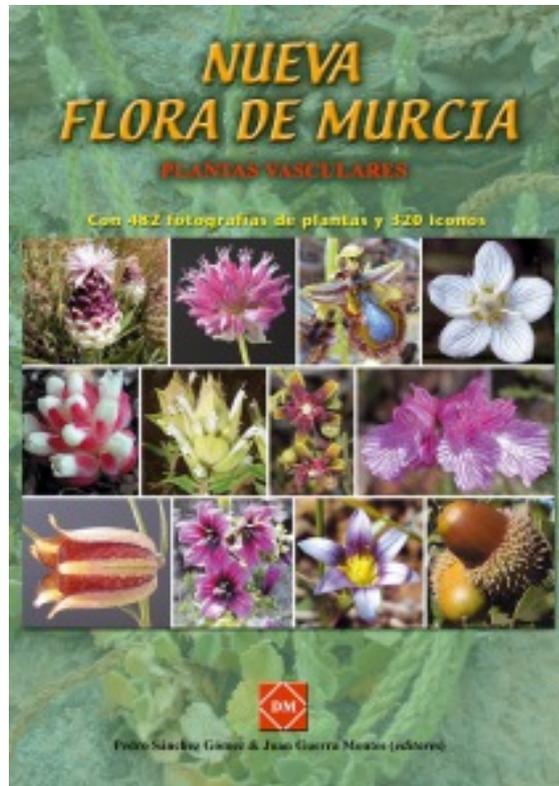
Guía de aves acuáticas del Mar Menor. 3ª Edición. 2007



Flora básica de la Región De Murcia. Alcaraz, F. et al. (2003).



Nueva flora de Murcia, Plantas Vasculares Sánchez Gómez & Guerra eds.
(2007)



Cuaderno de aventuras 'Superpoderes Salados' del Proyecto LIFE Salinas (2019)

SUPERPLANTAS

LAS DUNAS SON LAS MONTAÑAS DE ARENA QUE VEMOS ANTES DE LLEGAR A LA PLAYA. PARA LAS PLANTAS VIVIR EN LAS DUNAS ES CASI IMPOSIBLE. SOLO ALGUNAS LO CONSIGUEN GRACIAS A SUS SUPERPODERES.

¿SABIAS QUE...
LOS DUNOS ESTÁN LLENOS DE 'IMPOKES' BUSCA SUS TRAZOS DE COLUMEN VIVOS DE LA PLAYA.

MUS MURRIERES INSECTOS REPTILES

ADIVINA QUÉ SUPERPODERES HAN CONSEGUIDO ESTAS PLANTAS PARA SOBREVIVIR EN LAS DUNAS. UNE CON FLECHAS CADA PLANTA CON SU SUPERPODER.

CARDO MARINO
DEFIENDE SU TERRITORIO PARA QUE LAS GOTAS DE AGUA SALADA NO DESTROZAN SUS BOLSA.

SÚPER BARBA BLANCA

CUERNECILLO DE MAR
SUFRE DUREZA PARA PROTEGERSE DEL SAL Y ATRAPAR GOTAS DE AGUA DULCE.

SÚPER FLEXIBILIDAD

BARRÓN
SUFRIR DUREZA PARA QUE LA FUERZA DEL VIENTO NO DESTROPE SUS TALLAS.

SÚPER ESCUDO IMPERMEABLE

MÁQUINA DE SUPER HISTORIAS

ESTA MÁQUINA FABRICA SUPER HISTORIAS EN LAS QUE LOS PROTAGONISTAS SON LOS HABITANTES DE LAS SALINAS DE SAN PEDRO. ES UN INVENTO SUPER MODERNO QUE SE ACCIONA CON TU MENTE. CREA DIVERSTAS HISTORIAS CON ESTÁ MÁQUINA Y SOPRENDE A TUS FAMILIARES Y AMIGOS.

ELIGE UNA PALABRA DE CADA COLUMNA, COMBÍNALAS Y CUÉNTANOS LAS SUPERHISTORIAS QUE, POR ARTE DE MAGIA, HAN APARECIDO EN TU MENTE

1	2	3	4
FLAMENCO	INVISIBLE	CORRER	PLAYA
MUSA	ALGATO	TUMBAR	PIÑAR
PIÑA	LINCO	BARAN	SALINAS
TURISTA	BRONETA	PASAR EN BICI	CELO
SALINERO	BISA	VIVIR	FÁBRICA DE SAL
CABALLERO	AVENTURERO	JUGAR	PUEBLO
BOCARABAN	PUERTO	VOLAR	ÁRICA
FURTO	BIMINUTO	DISFRAZAR	DUNAS
SAVITA	IMMORTAL	VIAJAR	PURTE

SÚPER BINGO

AHORA QUE HAS LLEGADO HASTA AQUÍ, TIENES LOS SUPERPODERES NECESARIOS PARA SUPERAR LA AVENTURA FINAL. PÁSEA POR LAS SALINAS Y DETA A TUS AMIGOS PARA VER QUIÉN CONSIGUE ENCONTRAR ANTES UNA LÍNEA COMPLETA EN UN SOLO DÍA. SI LAS ENCUENTRAS TODAS CONSEGUIRÁS UN 'SÚPER BINGO'!

SAL A BUSCAR...

life salinas
SAN PEDRO DEL PINATAR

CUADERNO DE AVENTURAS

SUPERPODERES SALADOS

¡ÚNETE AL EQUIPO DE SUPER FI!

¿TE GUSTA LA NATURALEZA? ¿QUIERES AYUDAR A LOS HABITANTES DE LAS SALINAS DE SAN PEDRO? ¡SUPERVA TODOS LOS RETOS CON LA AYUDA DE TUS SUPERPODERES!

FICHA

NOMBRE ALIAS

¿CUAL ES TU SENTIDO MÁS DESARROLLADO?

¿QUÉ SUPERPODERES TE GUSTARÍA TENER?

TODOS LOS SUPERHEROES TIENEN ALGO QUE NO LES GUSTA NADA. COMO A SUPERMAN LA KRYPTONITA. ¿Y A TI? ¿QUÉ ES LO QUE NO TE GUSTA?

MISIÓN SECRETA

¡AYUDAME A DESCUBRIR EL MENSAJE OCULTO!

PISTA: SIGUE LAS LETRAS, FORMANDO UNA ESPIRAL, EN LA DIRECCIÓN DE LAS AGUJAS DEL RELOJ, EMPEZANDO POR LA LETRA DE COLOR AZUL.

E	R	P	O	D	E	R	E	S
P	E	N	L	A	S	S	A	L
U	S	E	L	A	B	A	S	I
S	E	G	N	S	I	L	U	N
S	R	O	E	P	A	E	R	A
I	T	C	A	E	S	N	A	S
M	N	E	R	O	I	C	Q	Y
S	E	U	C	N	E	E	U	C
A	R	I	U	G	E	S	N	O

¡SOLUCIÓN: EL MENSAJE OCULTO ES: EL MAR MENOR!

EL LABERINTO SALADO

DESCUBRE EL CAMINO QUE SIGUE UNA GOTA DE AGUA DEL MAR MENOR HASTA QUE LLEGA AL SAKERO DE TU CASA, CONVERTIDA EN SAL.

INICIO MI VIAJE EN EL MAR MENOR

¿SABIAS QUE...
CADA DÍA SE RECUECEN 10 MILLEONES DE KG. DE SAL EN EL PARQUE REGIONAL SALINAS DE SAN PEDRO.

DETECTOR DE MENTIRAS

¡QUIÉN TIENE SAL TIENE UN TESORO! LA SAL SIRVE PARA MÁS DE 13.000 COSAS DIFERENTES. INTENTA DESCUBRIR CUÁLES DE ESTOS USOS SON CIERTOS Y CUALES SON FALSOS. SI CREES QUE SON VERDAD ESCRIBE UN 1 EN EL CÍRCULO; SI CREES QUE TE INTENTAMOS TROLEAR ESCRIBE UN 0.

RESPONDE CON UN 1 O CON UN 0 A ESTAS AFIRMACIONES. SI ACIERTAS, DESCIFRARÁS EL CÓDIGO QUE ABRE EL CANDADO

LA SAL SE USA PARA...

- HAZER HELADOS
- PINTAR LAS LÍNEAS DE LOS CAMPOS DE FÚTBOL
- QUE LA NARANJA ÁCIDA SEPA MÁS DULCE
- IMITAR LA NIEVE EN LAS PELÍCULAS
- DERRETIR LA NIEVE DE LAS CARRETERAS
- HAZER BARBICOS DE PAYASO

1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0

ADIVINA QUIÉN SOY

¡FÍJATE EN LOS DETALLES. AYÚDATE DE LAS PISTAS Y DESCUBRE EL NOMBRE DE ESTAS AVES QUE VIVEN EN LAS SALINAS DE SAN PEDRO.

¿SABIAS QUE...
LOS DIFERENTES PICOS DE LAS AVES SON COMO SUPERPODERES QUE LES PERMITEN COMER COSAS DIFERENTES EN EL MISMO LUGAR. ¿PUEDES COMPLETAR POR EL ALIMENTO Y PODER UNIR TODAS AVES?

SIGUE LAS PISTAS...

- SI TENGO LAS PATAS CORTAS → VUELA AL Nº 2
SI TENGO LAS PATAS LARGAS → VUELA AL Nº 4
- SI MI PICO ES FINO Y PUNTIAGUDO → SOY UN CHIARRANCITO
SI MI PICO ES DE COLOR ROJO → VUELA AL Nº 3
- SI MI PICO ES ANCHO → SOY UN TARDÓ BLANCO
SI MI PICO ES MEDIANO, FUERTE Y GANCHUDO → SOY UNA GAVIOTA DE AUDUBON
- SI MI PICO ES LARGO Y FINO → VUELA AL Nº 5
SI MI PICO ES GRANDE Y CURVADO → SOY UN FLAMENCO
- SI MI PICO ES RECTO → SOY UNA CIGUEÑA
SI MI PICO ESTÁ CURVADO HACIA ATRÁS → SOY UNA AVOCETA

SÚPERPEZ EN APUROS

EN LAS AGUAS SUPERSALADAS DE LAS SALINAS SOLO ES CAPAZ DE VIVIR UN SÚPERPEZ. A PESAR DE SUS SUPERPODERES, ESTE PEZ ESTÁ EN PELIGRO DE EXTINCIÓN EN ESPAÑA, COMO EL OJO PARDO O EL LINCE IBÉRICO.

¿SERÁS CAPAZ DE ADIVINAR SU NOMBRE? TACHA LAS LETRAS QUE NO ESTÁN REPETIDAS EN CADA FILA. CON LAS LETRAS REPETIDAS PODRÁS DESCUBRIR EL NOMBRE DE ESTE SÚPERPEZ.

F	B	X	Y	F	V	U
C	I	A	M	F	A	G
R	H	R	J	Q	O	R
L	T	K	T	Z	W	T
E	D	N	S	E	P	E
K	T	U	R	T	G	I

ESCRIBE LA SOLUCIÓN:

¿DESAPARECIDOS?

CADA UNO DE LOS ANIMALES Y PLANTAS QUE VIVEN EN LA TIERRA, AL IGUAL QUE TÚ, ESTÁN CONECTADOS ENTRE SÍ. SI ALGUNO DE ELLOS DEJA DE EXISTIR, POR POCO IMPORTANTE QUE PAREZCA, TODA NUESTRA VIDA PODRÍA CAMBIAR.

¿SABIAS QUE...
EL SAKER ESTÁ EN APUROS PORQUE LOS HUMANOS HAN SECADO O CONTAMINADO MUCHAS DE LAS AGUAS EN LAS QUE VIVE.

RODEA CON UN CÍRCULO AQUELLOS ANIMALES QUE CREAS QUE YA SE HAN EXTINGUIDO DEL PLANETA TIERRA.

Folleto informativo del Proyecto LIFE Salinas "Refugio de vida" (2019)

Descubre más detalles del proyecto y cómo puedes participar en las actividades de voluntariado en:

lifesalinas.es

PROYECTO LIFE SALINAS
LIFE 17 NAT/ES/000194
Conservación de los hábitats y de las aves acuáticas en el LIC y ZEPA ES0000175
Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar.

refugio de vida

Con la contribución de los instrumentos financieros LIFE de la Unión Europea

Beneficiarios asociados:

Fotografías: Rafa A. Abadía Sánchez, Miguel Marañón, Rocio.com

1 **OBJETIVO Nº1**
CREAR NUEVAS MOTAS PARA MEJORAR LA CIRCULACIÓN DEL AGUA DE LAS SALINAS

Las motas salineras son un espacio utilizado por muchas especies de aves como zona de cría. Gracias a la creación de 1800 m. de nuevas motas salineras, mejorará la circulación del agua en la zona norte del Parque Regional y con ello, la producción y calidad de la sal. Para su construcción se emplearán materiales reutilizados, que se extraerán del fondo de las charcas calentadoras. Esta acción permitirá aumentar las zonas de nidificación de la gaviota de Audouin y otras 7 especies de aves nidificantes en el Parque Regional Salinas de San Pedro (lavoceta, cigüeñuela, chorlito patinegro, charrán común, charrán patinegro y papaza piconegra).

2 **OBJETIVO Nº2**
CONECTAR LA CHARCA DE COTERILLO CON EL CIRCUITO SALINERO

El fartet (*Aphanius iberus*) recuperará su hogar en la Charca de Coterillo. Se mejorará la conexión de la Charca de Coterillo con las salinas mediante unas compuertas y un canal de entrada y salida de agua que disminuirán la salinidad actual. Como resultado, se verán beneficiadas las comunidades de plantas acuáticas e invertebrados y con ello, las poblaciones de fartet, especie en peligro de extinción, de aves acuáticas y de hasta 5 especies de murciélagos.

3 **OBJETIVO Nº3**
RECUPERAR EL ECOSISTEMA DUNAR DE LAS PLAYAS DE LA LLANA

Los ecosistemas dunares son despensas de arena y vida. El vallado e instalación de captadores de arena a lo largo de los primeros 500 m. de playa permitirá frenar la erosión costera y evitar el pinostre. Así el ecosistema dunar podrá recuperarse para aportar arena a la playa y servir de refugio a numerosas especies de fauna y flora amenazadas.

4 **OBJETIVO Nº4**
ERRADICAR ESPECIES VEGETALES EXÓTICAS

Las especies exóticas invasoras son la segunda amenaza más importante para la vida de nuestro planeta. Se retirarán especies de plantas exóticas invasoras, como *Agave americana* y *Corporatus ocinaciformis*, de todo el espacio protegido. Esto permitirá que las especies de flora autóctonas puedan colonizar de nuevo los arenales y dunas del Parque Regional.

5 **OBJETIVO Nº5**
PONER EN VALOR LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL PARQUE REGIONAL

La sal es el mejor conservante y garantiza el futuro del Parque Regional. Se establecerá un acuerdo de custodia del territorio entre Salinera Española y ANSE y se diseñará un certificado de calidad y protección ambiental para la sal de las salinas incluidas en la Red Natura 2000.

8.3. Anexo III: Directorio de vídeos.

- José Francisco Calvo. (2009). "Parque Regional San Pedro – Fauna". Vídeo divulgativo – 2009 © Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Categoría: Ciencia y tecnología. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=y7WlInN5QmA&list=PLJYhPgpBZPa-B2U619nE-t8bZaCQ5WWIZ&index=18&t=0s>
- José Francisco Calvo. (2013). "Parque Regional San Pedro – El parque". Vídeo divulgativo – 2009 © Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Categoría: Ciencia y tecnología. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=MpzBcqCNA5M&list=PLJYhPgpBZPa-B2U619nE-t8bZaCQ5WWIZ&index=19&t=0s>

- José Francisco Calvo. (2009). “Parque Regional San Pedro – Flora”. Vídeo divulgativo – 2009 © Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Categoría: Ciencia y tecnología. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=SgFiZHxoWCs>

8.4. Anexo IV: Presentaciones de apoyo para las charlas.

Destinatarios: Educación primaria.



CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO LIFE "CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS Y AVES ACUÁTICAS EN EL LIC Y ZEPa ES0000175 SALINAS Y ARENALES DE SAN PEDRO DEL PINATAR"



Índice

Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

Tema 2: Historia, producción salinera y propiedades de la sal.

Tema 3: Figuras de protección de las salinas de San Pedro del Pinatar.

Tema 4: Cambio climático, capacidad de carga e impactos en el Parque Regional

Tema 5: Proyecto LIFE Salinas Conservación de los hábitats y aves acuáticas en el LIC y ZEPa ES0000175 "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar" (LIFE17 NAT/ES/000184). Acciones y Resultados.

Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

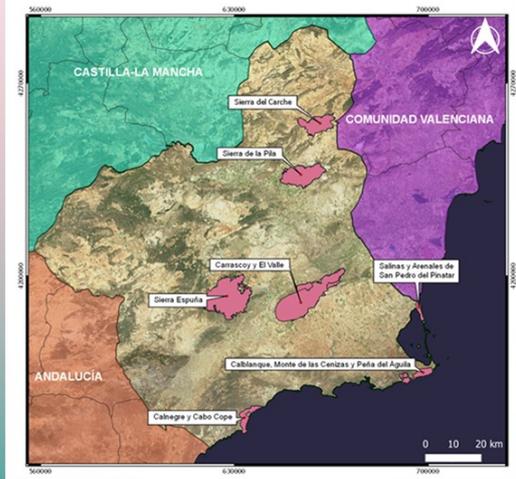
¿Qué es un Parque Regional?

Espacio natural protegido importante por:

- Ecosistemas
- Flora
- Fauna
- Geología

Altos valores:

- Ecológicos
- Estéticos
- Educativos
- Científicos



Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

Descripción del Parque Regional

Formado por:

- Humedales
- Playas
- Arenales
- Dunas
- Saladares
- Salinas

Espacio natural de 850,53 ha. → El 57% está destinado a la explotación de sal



Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar



496 ha están dentro del recinto de Salinera Española S.A.



Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar



- Intercambio de agua entre el Mar Menor y el Mar Mediterráneo
- Arte de pesca tradicional de origen árabe que forma laberintos con cañas, donde los peces quedan atrapados

Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

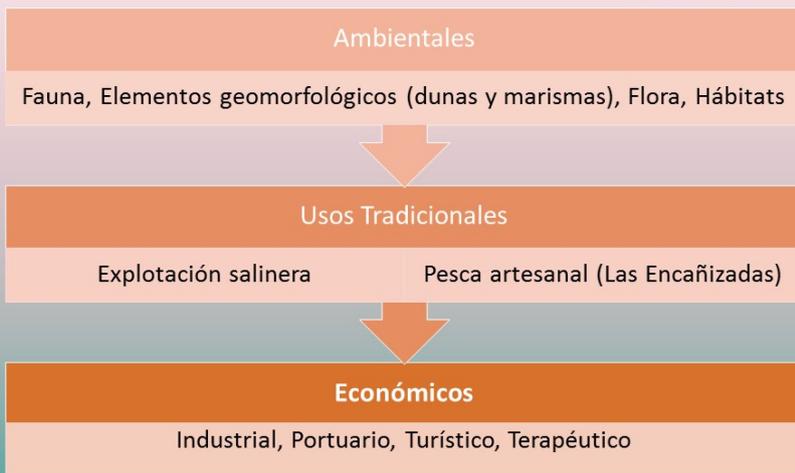


BIC



Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

Valores naturales: fauna, flora y servicios ecosistémicos



Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Fauna



± 500.000 visitas al año
El turismo no molesta a la
avifauna debido a...



Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Fauna

Dominan las aves acuáticas. Más de 170 especies de aves



LIFE Salinas - LIFE17 NAT/ES/000184

Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Fauna



- Gaviota de Audouin
- Endémica del Mediterráneo
- El 3% de su población mundial está en las salinas de San Pedro (850 ha.)
- Nidos en motas con poca o ninguna vegetación



LIFE Salinas - LIFE17 NAT/ES/000184

Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Fauna

- Fartet
- Pez endémico del Mediterráneo español
- Una de las especies más amenazadas: "En Peligro de Extinción" a nivel nacional



Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Flora

Gran biodiversidad debido a:

- Características edafológicas
- Características climatológicas
- El grado de intervención humana
- La dinámica del conjunto playa-duna
- La oscilación del nivel de encharcamiento



Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Flora

Posidonia oceanica



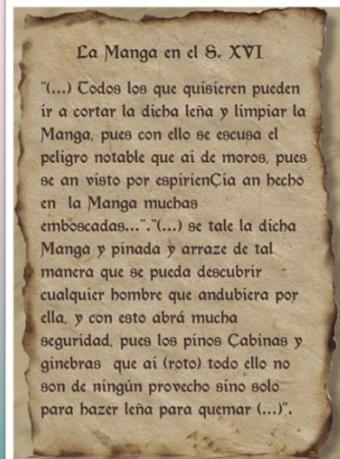
- Planta endémica del Mar Mediterráneo
- Praderas submarinas de gran importancia ecológica



Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Flora

Sabina de las dunas

- Cupresácea
- 7-8 metros de altura
- Hojas en forma de escamas
- Copa densa
- Único sabinar sobre dunas en la Región de Murcia
- Muy escaso en el resto de la Península Ibérica
- En Peligro de Extinción



Reproducción hecha por ANSE de autorización de tala en La Manga del Concejo de Cartagena.

Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Hábitats

- Formaciones vegetales o conjuntos de especies
- 19 en el Parque Regional
- 4 prioritarios

1120* "Praderas de posidonia (*Posidonium oceanicae*)"



1150* "Lagunas costeras"



1510* "Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*)"



2250* "Dunas litorales con *Juniperus spp.*"

Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Servicios ecosistémicos

Servicios de aprovisionamiento



Servicios de regulación y mantenimiento



Servicios culturales



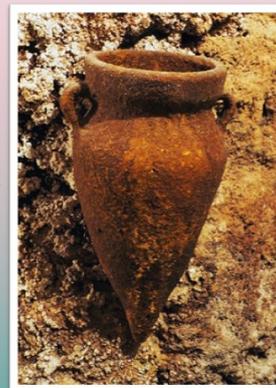
Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Humedales

- Zonas inundadas de agua (al menos temporalmente)
- Plantas y animales adaptadas a la inundación/sequía
- Considerados como los ecosistemas más productivos del mundo
- Enclaves esenciales para la alimentación y reproducción de diversas especies de avifauna



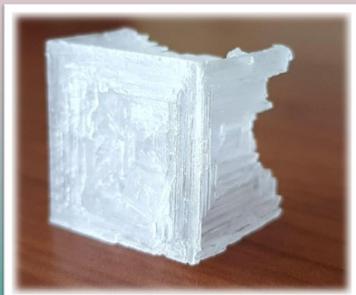
Tema 2: Historia, producción salinera y propiedades de la sal.

- Evidencias de extracción de sal desde el año 227 a.C.
- Durante la romanización en los siglos II y I a. C. surge la industria del *gárum*
- Desigual aprovechamiento: caída del Imperio Romano (siglo V) → Edad Media → siglo XV
- “Oro blanco” de fenicios, griegos, romanos, visigodos y musulmanes.
- “Salarium” de los legionarios romanos
- Las salinas de San Pedro del Pinatar pertenecieron a la monarquía desde el siglo XIII → XIX
- Liberación
- 1880 → compradas por D. Manuel García de Coterillo
- Tres salinas (Hospital, Principal y Renegada) → se unifican y modernizan → mejora su producción y rentabilidad
- 1906 → Mancomunidad de las Salinas Marítimas de San Pedro del Pinatar
- 1920 → compradas por Salinera Española S.A. → reestructuración de charcos salineros, modernización de la producción



Tema 2: Historia, producción salinera y propiedades de la sal.

Sustancia ordinariamente blanca, cristalina, de sabor propio bien señalado, muy soluble en agua, crepitante en el fuego y que se emplea para sazonar los alimentos y conservar las carnes muertas. Es el cloruro sódico; abunda en las aguas del mar y se halla también en masas sólidas en el seno de la tierra, o disuelta en lagunas y manantiales.



Composición química:
NaCl → 40% de sodio y un
60% de cloro.

Cristaliza en forma cúbica,
igual que otros minerales
y piedras preciosas.



Tema 2: Historia, producción salinera y propiedades de la sal.



Nutriente esencial para la salud, sin ella no se puede vivir

La sal se yoda para cubrir carencias nutritivas en algunas dietas, ya que la sal es un excelente vehículo para suministrar a los humanos el yodo necesario.

El déficit de yodo produce bocio, retrasos mentales y de crecimiento.

Tema 2: Historia, producción salinera y propiedades de la sal.



Mineral comestible y necesario

- Condimento conocido más antiguo
- 5 g/día consumo medio recomendable (adultos) 3 g/día (niños)
- Conservante de alimentos



BENEFICIOS

Mayor fuente de sodio en la dieta (> 90%).

Imprescindible para el buen funcionamiento de los nervios y músculos.

Propiedades antivirales, regulación de fluidos, transmisión impulsos nerviosos y relajación muscular



EXCESOS

La población occidental consume 9 veces más de la cantidad diaria recomendada

Problemas de salud

Consecuencias: infartos cerebrales, infartos cardiacos, insuficiencia cardiaca, osteoporosis

Tema 2: Historia, producción salinera y propiedades de la sal.

Charcas salineras



Motas salineras

Tema 2: Historia, producción salinera y propiedades de la sal.



- Charcas almacenadoras: 70-80 g/l
- Calentadoras: 140-180 g/l
- Cristalizadoras: < 200 g/l < 370 g/l



LIFE Salinas - LIFE17 NAT/ES/000184

Tema 3: Figuras de protección de las salinas de San Pedro del Pinatar.



1985: Plan Especial de Protección de las Salinas de San Pedro
1992: Parque Regional Salinas y Arenas de San Pedro del Pinatar



ZEPA en 1998 y LIC en el año 2000

1994: Humedal de Importancia Internacional Mar Menor. Convenio RAMSAR



2001: ZEPIM



1995: Área de Protección de la Fauna Silvestre en la Región de Murcia
1995: PORN

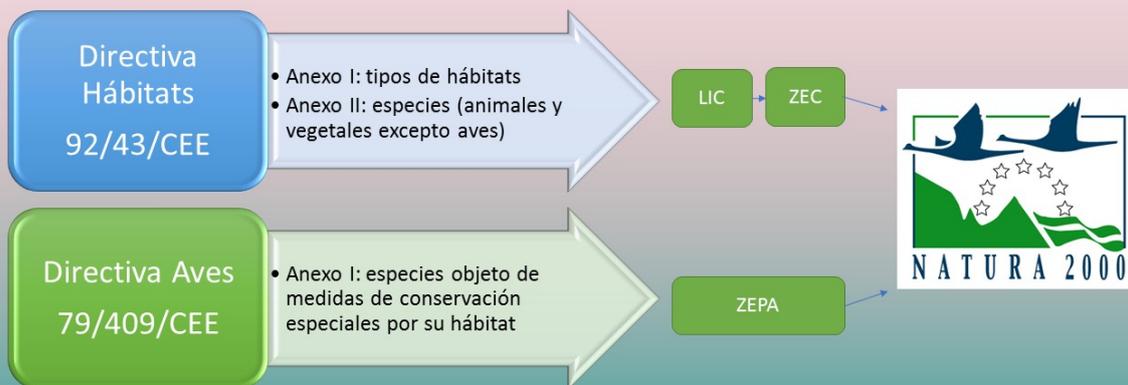


2019
LIC → ZEC
PRUG

LIFE Salinas - LIFE17 NAT/ES/000184

Tema 3: Figuras de protección de las salinas de San Pedro del Pinatar.

Proceso de creación de la Red Natura 2000



Tema 4: Cambio climático, capacidad de carga e impactos en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

- ¿Qué es el cambio climático?
- ¿Cómo afecta al Parque Regional?
- ¿Qué puedo hacer yo?



Tema 4: Cambio climático, capacidad de carga e impactos en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

Capacidad de carga turística



Tema 4: Cambio climático, capacidad de carga e impactos en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

Residuos

- Una de las principales amenazas del Parque Regional
- Es muy importante la concienciación ciudadana
- En el PR existen 5 puntos de recogida selectiva de residuos
- Los residuos más contaminantes encontrados en el PR son las toallitas húmedas, las colillas y el abandono de excrementos de mascotas.



Tema 5: Proyecto LIFE Salinas

- Desarrollo sostenible
- Mejora la conservación de especies de fauna y hábitats prioritarios en la Unión Europea
- Pone en valor los servicios ecosistémicos con el aumento de la producción y mejora de la calidad de la sal.



Tema 5: Proyecto LIFE Salinas

Socio coordinador: Salinera Española S.A.

Socios beneficiarios:

- Asociación de Naturalistas del Sureste
- Dirección General del Medio Natural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia
- La consultora portuguesa Mãe d'água, Lda.
- Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar
- Universidad de Murcia



Tema 5: Proyecto LIFE Salinas. Las principales amenazas

- Amenaza 1: Reducción del hábitat de reproducción de aves acuáticas
- Amenaza 2: Pérdida de biodiversidad
- Amenaza 3: Degradación de la costa
- Amenaza 4: Invasión por especies exóticas invasoras (EEI)



Tema 5: Proyecto LIFE Salinas. Objetivos generales



Conservación de la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*)



Conservación del hábitat prioritario 1510*:
Estepas salinas mediterráneas
(*Limonieta*)



Conservación del hábitat prioritario 2250*:
Dunas litorales con *Juniperus spp.*

Tema 5: Proyecto LIFE Salinas. Objetivos específicos

1. Incrementar el hábitat de nidificación de la gaviota de Audouin.
2. Mejorar la circulación hídrica de la charca de Coterillo, se recupera la población de fartet y favorece a 5 especies de murciélagos.
3. Frenar la erosión del sistema dunar de la playa de la Llana para hacer frente al cambio climático y evitar que el Mediterráneo invada los estanques salineros.
4. Controlar las especies vegetales exóticas invasoras que afectan a los hábitats prioritarios 1510* y 2250*
5. Firma de un acuerdo de custodia del territorio
6. Poner en valor los servicios ecosistémicos y aumentar la producción y calidad de la sal.
7. Diseñar un certificado de calidad y protección ambiental para la sal de las Salinas, especialmente de aquellas incluidas en la Red Natura 2000.

Gracias por vuestra atención

Puedes seguir el Proyecto LIFE Salinas en:

<http://lifesalinas.es/>



<https://www.facebook.com/LSalinas184/>



<https://twitter.com/LSalinas184>



<https://www.instagram.com/lifesalinas/>

Destinatarios: Educación secundaria y público general.



CAMPAÑA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO LIFE "CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS Y AVES ACUÁTICAS EN EL LIC Y ZEPA ES0000175 SALINAS Y ARENALES DE SAN PEDRO DEL PINATAR"



Índice

Tema 1: El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

Tema 2: Historia, producción salinera y propiedades de la sal.

Tema 3: Figuras de protección de las salinas de San Pedro del Pinatar.

Tema 4: Cambio climático, capacidad de carga e impactos en el Parque Regional

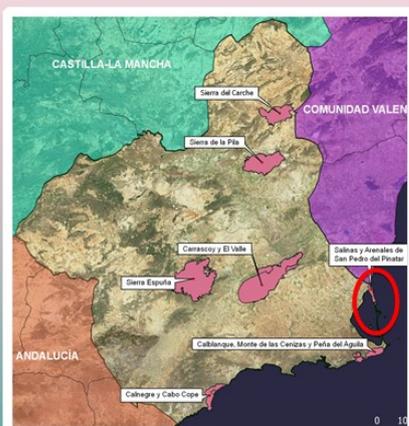
Tema 5: Proyecto LIFE Salinas Conservación de los hábitats y aves acuáticas en el LIC y ZEPA ES0000175 "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar" (LIFE17 NAT/ES/000184). Acciones y Resultados.

1. ¿Qué es un Parque Regional?



Espacio natural protegido por su belleza y por la importancia de sus ecosistemas, su flora, su fauna y su geología.

1. El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar



El más pequeño de los 7 Parques Regionales, alberga gran diversidad de ambientes

1. El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar



Las Encañizadas: Canal natural de intercambio de agua y lugar de pesca artesanal



Molinos salineros de Calcetera y Quintín Bienes de Interés Cultural



Explotación salinera Salinera Española S.A

Acoge una **gran diversidad** de **fauna** y **flora** algunas de ellas protegidas por su alto grado de amenaza.

1. El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

FAUNA



FLAMENCO COMÚN



GAVIOTA DE ADOÜIN



VUELVEPIEDRAS



FARTET



AVOCETA

Dominan las **aves acuáticas** por ser un lugar de **nidificación** y **cría**.

170 especies de aves citadas **32** de ellas **protegidas**

1. El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

FLORA



LIRIO DE MAR



SIEMPREVIVA



CARRIZO



ALBARDÍN



SOSA

Más de 200 especies de flora vascular



CAMBRÓN

1. El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

FLORA



SABINA DE LAS DUNAS



1. El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

HÁBITATS



Zonas terrestres o acuáticas diferenciadas por sus características geográficas, abióticas y bióticas, tanto si son naturales como seminaturales.



En el parque hay 19 hábitats, de los cuales 4 son prioritarios



1. El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS



Aprovisionamiento:

Producción de sal
Provisión de alimentos



Regulación y mantenimiento:

Hábitat para especies y mantenimiento de biodiversidad
Lucha contra el cambio climático y reciclaje de nutrientes
Control de la erosión



Culturales:

Turismo, ocio y salud
Educación
Investigación

1. El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Humedales

Son zonas **inundadas** temporal o permanentemente y de **escasa profundidad**.

Viven **plantas y animales adaptados** a las alteraciones de **inundación y sequía**

Con **gran biodiversidad**



Los ecosistemas más **productivos del mundo**.

Aporta numerosos recursos
Recarga de acuíferos
Protección frente a inundaciones
Filtración de nutrientes...

Criptohumedal del saladar
El agua no llega a la superficie pero empapa las raíces de las plantas que viven en ella

2. Historia, producción salinera y propiedades de la sal.

S. III a. C.



Desde 227 a.C fue el **"Oro blanco"** de fenicios, griegos, romanos, visigodos y musulmanes. También fue el "Salarium" de los legionarios romanos.

S. XII



Alfonso X el sabio se apropia de las salinas y asegura su recolección y aprovechamiento exclusivo

S. XIX



En **1879** el estado **liberaliza** la industria y vende las salinas a **D. Manuel García Coterillo** en 1880

S. XX



En **1920** **La Salinera Española** compra las Salinas y moderniza la producción

2. Historia, producción salinera y propiedades de la sal.

PRODUCCIÓN SALINERA



La sal o cloruro de sodio (Na Cl) en las Salinas de San Pedro se obtienen por evaporación solar

2. Historia, producción salinera y propiedades de la sal.

PROPIEDADES DE LA SAL

La sal es un nutriente esencial para la salud

- Potencia el sistema inmune.
- Regula el azúcar en sangre
- Necesaria para el buen funcionamiento de músculos y nervios
- Contiene yodo, un elemento importante para el metabolismo



Pero ¡Cuidado! porque en exceso....

- Hipertensión y problemas cardiacos .
- Problemas de tiroides.
- Retención de líquidos y obesidad
- Calambres
- Depresión y ansiedad

La OMS recomienda máximo 5 g de sal al día adultos y 3 para los niños

LIFE Salinas - LIFE17 NAT/ES/000184

3. Figuras de Protección de las salinas de San Pedro del Pinatar



PARQUE REGIONAL en 1992.

Por gran diversidad ambiental y biológica, por la avifauna acuática y por la presencia de endemismos, y por sus especies catalogadas a nivel regional.



PLAN DE ORDENACIÓN DE RECURSOS NATURALES en 1995.

Instrumento legal para la protección y gestión de recursos compatible con el desarrollo socioeconómico.



HUMEDAL DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL en 1994

Convenio Ramsar, incluido en el territorio del Mar Menor



ESPACIO RED NATURA 2000.

Figuras de protección europeas ZEPA en 1998 y LIC en el 2000.



ÁREA DE PROTECCIÓN PARA LA FAUNA SILVESTRE en la Región de Murcia en 1995



ZONA ESPECIALMENTE PROTEGIDA DE IMPORTANCIA PARA EL MEDITERRÁNEO (ZEPIM) en 2001

LIFE Salinas - LIFE17 NAT/ES/000184

3. Figuras de Protección de las salinas de San Pedro del Pinatar

DIRECTIVA HÁBITATS

Anexo I: Hábitats

Anexo II: Especies animales y vegetales excepto aves

LIC
(Lugar de Interés Comunitario)

ZEC
(Zona de Especial Conservación)



DIRECTIVA AVES

Anexo I: Especies de aves y sus hábitats

ZEPA
(Zona de Especial Protección para las Aves)



LIFE Salinas - LIFE17 NAT/ES/000184

4. Cambio climático, capacidad de carga e impactos en el Parque Regional

CAMBIO CLIMÁTICO

¿Qué es el cambio climático?



¿En qué afecta al Parque?

- La **subida del nivel del mar** y el aumento de **lluvias torrenciales** provoca la **destrucción** de **motas** e **inundación** de charcas **salineras** y **pérdida** de **suelo**.
- **Pérdida de biodiversidad**
- **Alteración** y **pérdida** de las praderas de **posidonia**.

LIFE Salinas - LIFE17 NAT/ES/000184

4. Cambio climático, capacidad de carga e impactos en el Parque Regional

CAMBIO CLIMÁTICO

¿Qué hacer desde casa?



Apagar luces innecesarias y aparatos que no se usen



Comer menos carne y pescado y más verduras, frutas y legumbres



Comprar en comercios locales productos locales



Use la bicicleta para ir al trabajo o al colegio

4. Cambio climático, capacidad de carga e impactos en el Parque Regional

CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA

¿ Qué es la capacidad de carga turística ?

Nº máximo de visitantes que puede soportar un determinado espacio o destino turístico más allá del cual la explotación turística del recurso es insostenible.



¿ En qué afecta al Parque ?

- Aparcamiento indebido.
- Más tráfico.
- Más ruido.
- Pisoteo de la vegetación.
- Abandono de residuos.
- Molestias a la fauna.

4. Cambio climático, capacidad de carga e impactos en el Parque Regional

CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA

¿ Soluciones ?

¿ Vigilancia más exhaustiva durante los meses de verano para garantizar la seguridad de los turistas y la protección del Parque.



Establecimiento de una **valla perimetral** que impida el pisoteo en hábitats protegidos por los turistas



Revegetación con **planta autóctona** en los lugares afectados, a través de **voluntariados**

4. Cambio climático, capacidad de carga e impactos en el Parque Regional

RESIDUOS



En el parque hay 5 puntos de recogida selectiva de residuos

5. ¿Qué es un programa LIFE?

Instrumento financiero de la UE dedicado al medio ambiente.
Cofinancia con los estados e instituciones proyectos de investigación o desarrollo de iniciativas destinadas a la conservación de la naturaleza.



5. LIFE Salinas: Conservación y desarrollo sostenible



Conservación de los hábitats y aves acuáticas en el LIC y ZEPa ES0000175 "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar" (LIFE17 NAT/ES/000184)



1 de septiembre de 2018
1.790.845€



5. LIFE Salinas: Conservación y desarrollo sostenible

AMENAZAS

REDUCCIÓN DEL HÁBITAT DE REPRODUCCIÓN DE AVES ACUÁTICAS



EEl

PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD: LA CHARCA DE COTERILLO



DEGRADACIÓN DE LA COSTA

5. LIFE Salinas: Conservación y desarrollo sostenible

OBJETIVOS PRINCIPALES

Conservación de la
Gaviota de Adouin



Conservación del hábitat
prioritario 1510* **Estepas
Salinas Mediterráneas**



Conservación del hábitat
prioritario 2250* **Dunas
Litorales con Juniperus spp.**



5. LIFE Salinas: Conservación y desarrollo sostenible

OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y MEDIDAS

1. Mejorar el estado de conservación de la Gaviota de Audouin

Aumentar la superficie de su hábitat de nidificación y cría (Motas salineras)

Mejorar la circulación hídrica de la Charca de Coterillo, hábitat de congregación y alimentación de la gaviota de Adouin.



5. LIFE Salinas: Conservación y desarrollo sostenible

OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y MEDIDAS

2. Mejorar la conservación de los hábitats prioritarios estepas salinas mediterráneas 1510* y dunas litorales con Juniperus 2250*



Instalación de captadores de arena



Revegetación con planta autóctona



Eliminación y control de EEI



Regulación y canalización del tránsito

5. LIFE Salinas: Conservación y desarrollo sostenible

OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y MEDIDAS

3. Dar continuidad y transferir los resultados



Acuerdo de Custodia del Territorio



Poner en valor los servicios ecosistémicos del Parque Regional.



Diseño de un certificado de calidad

Gracias por vuestra atención

Puedes seguir el Proyecto LIFE Salinas en:

<http://lifesalinas.es/>



<https://www.facebook.com/LSalinas184/>



<https://twitter.com/LSalinas184>



<https://www.instagram.com/lifesalinas/>