

CONTENIDOS Y RECURSOS DIVULGATIVOS PARA CONOCER Y APRECIAR EL MAR MENOR

1º y 2º Curso Educación Secundaria Obligatoria



Cofinanciado por
la Unión Europea



Fondos Europeos



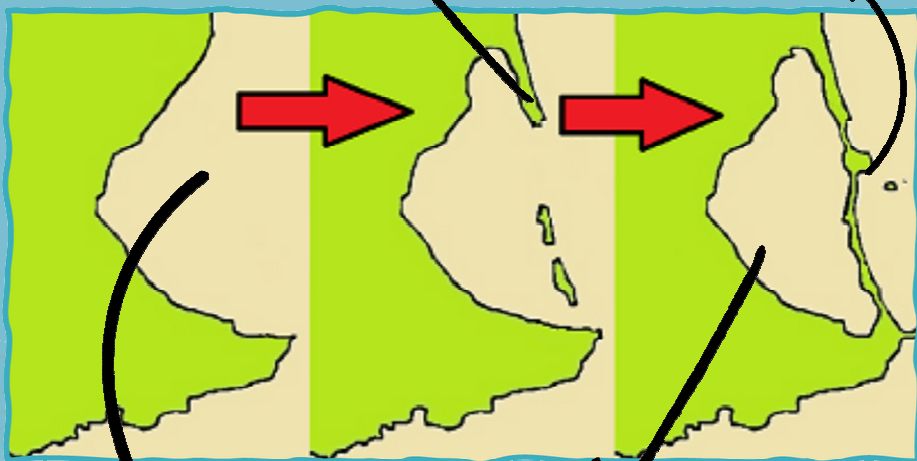
Región de Murcia

Bloque I

Geología y Geografía

El Mar Menor formándose con el cierre de La Manga

La Manga, formada con las arenas arrastradas de la desembocadura del río Segura y filtradas por praderas de Posidonia

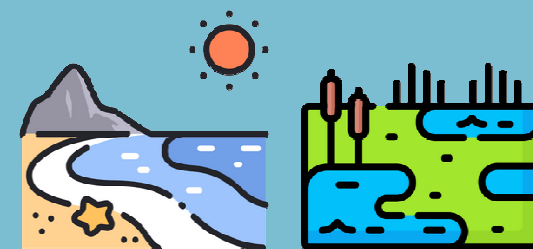


Antigua bahía o golfo al Mar Mediterráneo

Ya formado, el Mar Menor no deja de ser una **albufera**, un lago costero de agua salada separado del mar por un terreno



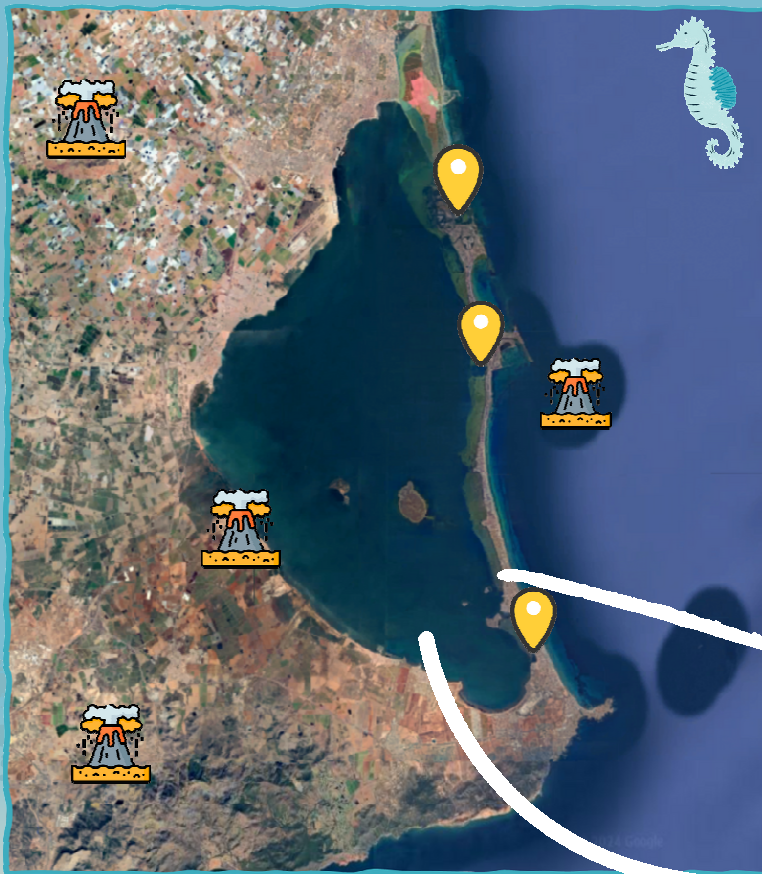
El Mar Menor es un espacio con **gran diversidad de ambientes**. Ecosistema costero y litoral, humedales y pequeñas elevaciones del terreno.



El aislamiento que tiene el Mar Menor respecto al Mar Mediterráneo, hace que haya un **mayor contraste de temperaturas en sus aguas**: más frías en invierno y más calientes en verano.

Bloque I

Geología y Geografía



Las 5 islas del Mar Menor, de origen volcánico

La Manga, formada con las arenas arrastradas de la desembocadura del río Segura

El Mar Menor formado



Se formó, en parte, gracias a **erupciones volcánicas**.



Laguna salada costera **hipersalina** más grande de Europa



Profundidad máxima de 6 metros



Intercambio de aguas a través de **3 Golas**



Más **salinidad** que el Mar Mediterráneo

Bloque I Historia del Mar Menor



**DESDE HACE 8.000 AÑOS A
NUESTROS DÍAS**

Extracción de
sal



Torres
defensivas



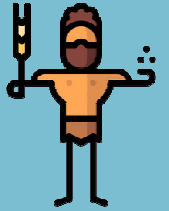
Sistemas de
pesca



Turismo



Primeros
pobladores



Romanos y
Cartagineses



Árabes



Cristianos



Primeros
turistas



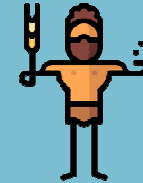
Bloque I

Dinámica de grupo

EL ENTORNO DEL MAR MENOR HA SIDO HABITADO DESDE HACE MILES DE AÑOS, DEJANDO YACIMIENTOS Y CONSTRUCCIONES QUE TODAVÍA HOY SE PUEDEN VER

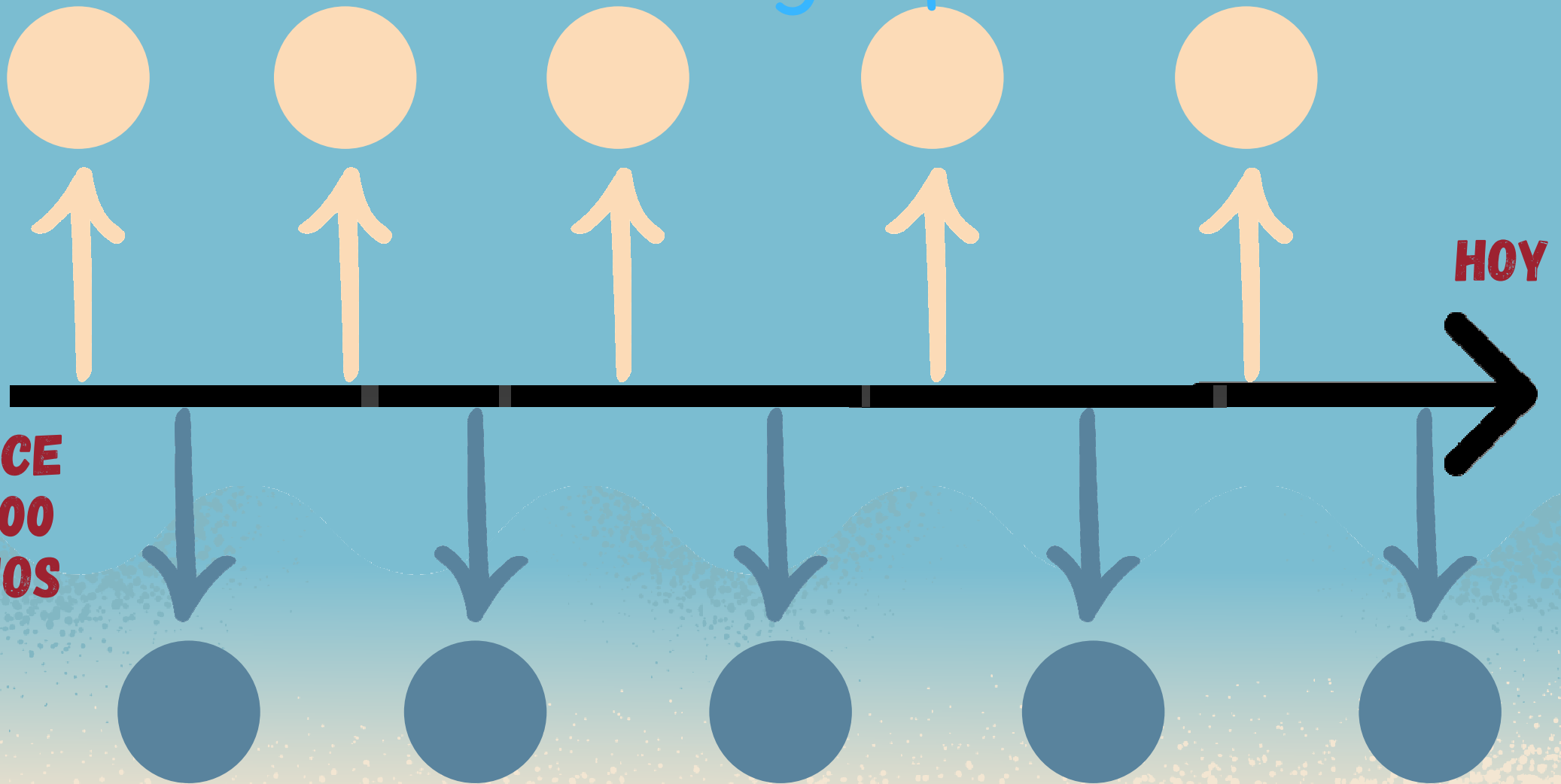
A TRAVÉS DE UNA LÍNEA DEL TIEMPO, TENDREMOS QUE ORDENAR CRONOLÓGICAMENTE ESTOS EVENTOS, EDIFICACIONES O ENCLAVES

1. Balneario de La Encarnación
2. Torre del Rame (Los Alcázares)
3. Yacimiento Paleontológico de la Sima de Las Palomas
4. Construcción del Faro de Cabo de Palos
5. Construcción del canal de El Estacio
6. Yacimiento ibérico de Los Nietos
7. Villa Romana de La Raya (San Pedro del Pinatar)
8. Alcázar musulmán de Los Alcázares
9. Yacimiento de Las Amoladeras (Cabo de Palos)
10. Yacimiento de la Cala del Pino (La Manga)

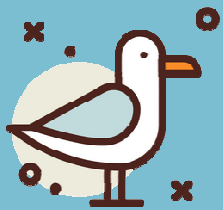


Bloque I

Dinámica de grupo



Bloque 2 Biodiversidad y ecosistemas



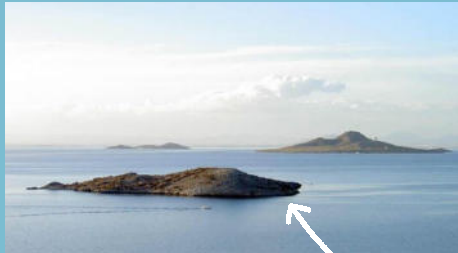
Especies de gaviotas y aves marinas, como la gaviota de Audouin



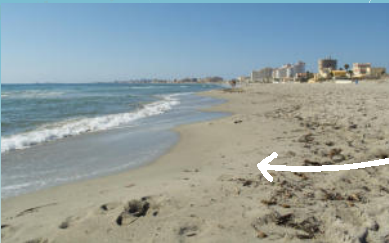
Especies únicas en el mundo, viviendo en sus playas y costas; como la esparraguera del Mar Menor



Islas

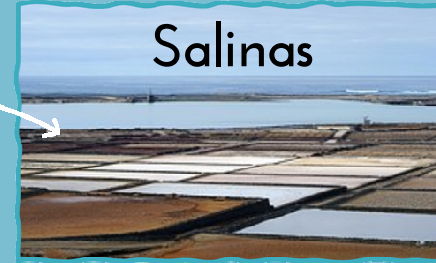


Playas



El Mar Menor tiene muchos ecosistemas y ambientes, con muchas especies de animales, plantas y algas

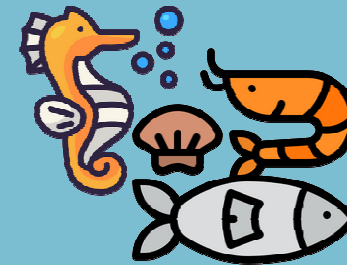
Salinas



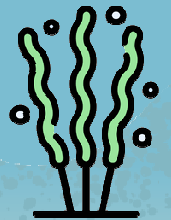
Flamencos y muchas otras especies de aves



Gran vida marina: caballito de mar, fartet, langostino del Mar Menor



Medio marino



Especies de plantas marinas como la seba o la rupia

Bloque 2 Biodiversidad y ecosistemas



UNA RICA BIODIVERSIDAD

- +180 especies de aves citadas
- + 1000 especies de flora en el entorno
- Especies amenazadas como fartet
- Especies únicas en el mundo como la esparraguera del Mar Menor

Bloque 2 Biodiversidad y ecosistemas

ECOSISTEMA DUNAR

Uno de los **más importantes y únicos ecosistemas** del Mar Menor, son las pocas zonas de dunas naturales que quedan en la zona de **La Manga** y el **Parque Regional de San Pedro del Pinatar**



ECOSISTEMA MARINO

El ecosistema marino del entorno del Mar Menor, desde las zonas de **aguas someras**, los **fondos marinos** o las **orillas rocosas de las islas**; son de gran riqueza e importancia en conjunto

ECOSISTEMA NATURAL

Los **humedales** del Mar Menor como **Lo Poyo** o **El Carmolí**, el **pinar de Coterillo** en San Pedro del Pinatar, las **islas** del Mar Menor, las **ramblas** que desembocan en el Mar Menor, etc.



ECOSISTEMA DE ORIGEN HUMANO

El hombre ha creado a lo largo de cientos de años, una gran diversidad de ecosistemas. Desde las **salinas** del entorno del Mar Menor hasta **campos de agricultura**

Bloque 2 Espacios Naturales Protegidos



LA GRAN DIVERSIDAD DE ESPECIES Y ECOSISTEMAS, Y SU SINGULARIDAD, HACEN QUE EL MAR MENOR SEA UN ECOSISTEMA AMPLIAMENTE PROTEGIDO.

LOS LUGARES DE INTERÉS QUE SE PROTEGEN A NIVEL REGIONAL POR LA IMPORTANCIA DE SUS ESPECIES O ECOSISTEMAS, RECIBEN EL NOMBRE DE ESPACIO NATURAL PROTEGIDO



- Humedal de Importancia Internacional RAMSAR
- ZEPIM: Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo
- Área de Protección de Fauna Silvestre
- ZEC: Zonas de Especial Conservación
- ZEPA: Zona de Especial Protección para las Aves
- Parque Regional "Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar"
- Paisaje Protegido: Espacios abiertos e Islas del Mar Menor



Bloque 2 Espacios Naturales Protegidos

PARA LA PROTECCIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS Y ECOSISTEMAS, LAS FIGURAS DE PROTECCIÓN TIENEN UNA SERIE DE MEDIDAS PARA DESARROLLAR EN EL ENTORNO DEL MAR MENOR



Para la conservación de la **nacra**, una especie de mejillón gigante que vive en el Mar Menor, se marca la zona donde se encuentran a través de **boyas**. Las boyas son flotadores anclados al fondo, que señalan zonas peligrosas o especiales; como las colonias de nacras.



Se protege la zona de orilla con el **uso de arribazones** (restos de posidonia), evitando la erosión de las playas. En estos arribazones, es fácil encontrar **moluscos**, **aves alimentándose**, e incluso esqueletos internos de la sepia; llamado **jibia**.

La **posidonia** es una planta marina que protege las costas, oxigena el agua y ofrece refugio a la fauna de la parte del Mar Mediterráneo que está conectado con el Mar Menor. Es una planta de lento crecimiento, de modo que **evitar que las anclas de los barcos** arranquen tallos, también es una forma de protegerlas.



Algunas zonas, también se protegen no dejando entrar a personas o vehículos, para que especies de aves como la **avoceta**, **el vuelvepiedras**, **el flamenco** y muchas más; puedan estar tranquilas. Recordad que en el Mar Menor tenemos dos espacios para la **conservación de de aves**: las **ZEPAS**.



Bloque 2

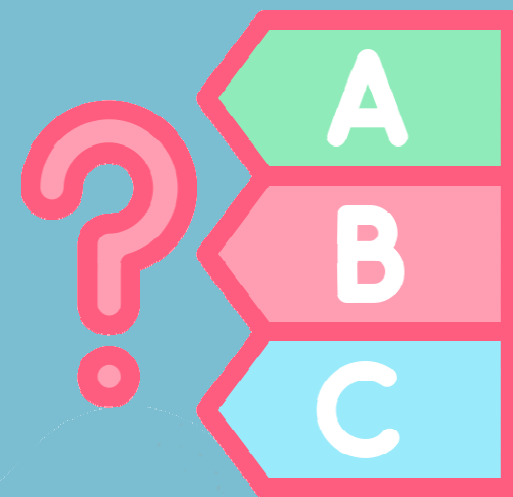
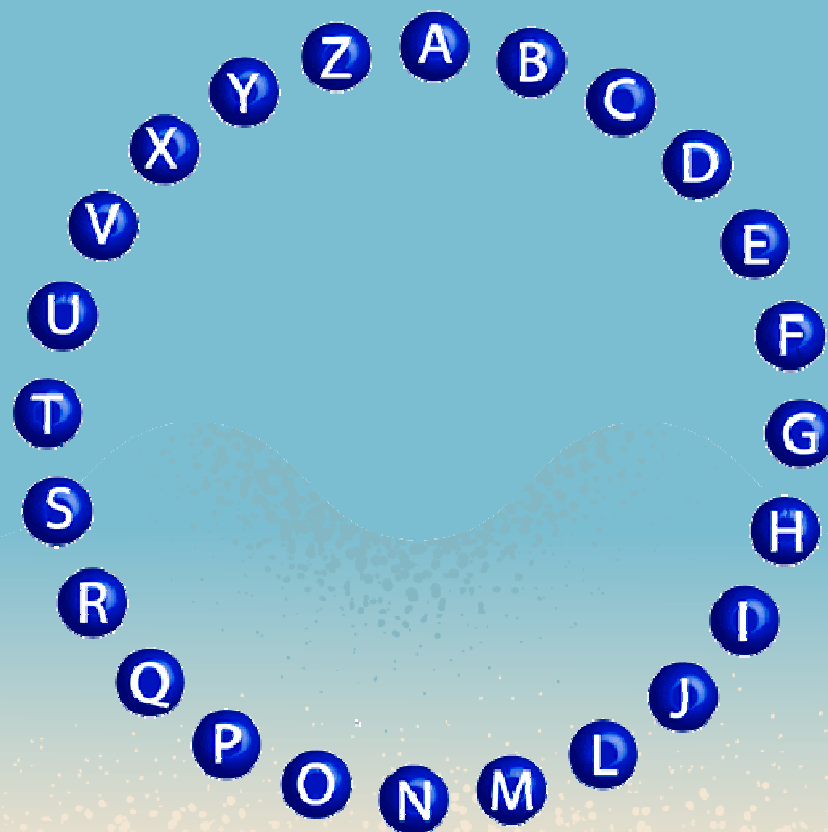
Dinámica de grupo

PASAPALABRA DEL MAR MENOR

SE LEERÁ UNA DEFINICIÓN DE ALGO QUE HEMOS VISTO A LO LARGO DE LOS BLOQUES 1 Y 2, CON 3 OPCIONES DE LAS CUÁLES SOLO 1 ES CORRECTA

SE DEJARÁN UNOS SEGUNDOS PARA QUE EL REPRESENTANTE DE CADA GRUPO LEVANTE LA MANO Y DIGA LA RESPUESTA QUE CREA CORRECTA.

EL EQUIPO QUE MÁS PALABRAS ACIERTE, GANA



Bloque 3

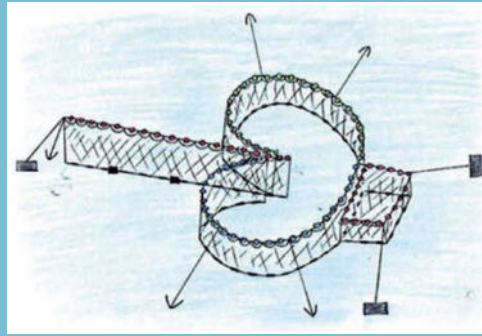
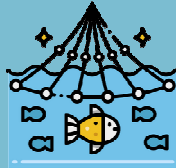
Usos de la laguna

Extracción
de sal



Industria con más de 2000 años de antigüedad, hasta nuestros días. Sobreviven en explotación las **salinas de San Pedro del Pinatar**, pero hay más en el Mar Menor como las salinas **de Marchamalo**; y antiguas salinas de **Lo Poyo** o **Los Narejos**

Pesca
tradicional



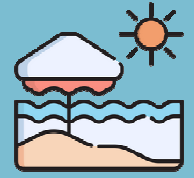
Pesca tradicional en aguas del Mar Menor con artes de pesca con mucha historia; como las **redes morunas** o los **sistemas de encañizadas**

Agricultura



Agricultura tradicional en el pasado, que ha sufrido cambios hasta hoy en día, y cuenta con la **tecnología más avanzada** de Europa

Turismo



El turismo comenzó hace unos 120 años, y desde entonces no ha dejado de crecer; y **también los habitantes** del entorno del Mar Menor

A LO LARGO DE LA HISTORIA, EL MAR MENOR HA TENIDO DIFERENTES USOS, DEPENDIENDO DEL AVANCE TECNOLÓGICO Y LAS CULTURAS QUE LO POBLARON.

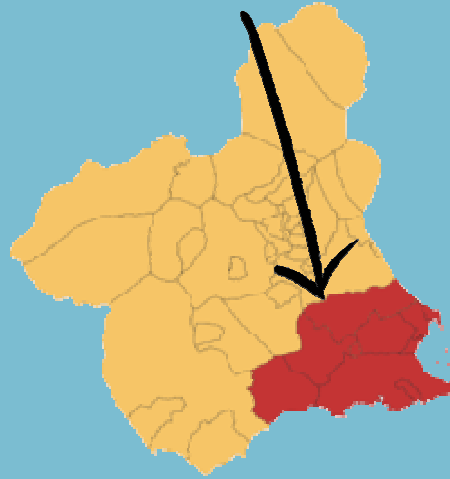
Bloque 3

Usos de la laguna

USO 1. AGRICULTURA



CAMPO DE CARTAGENA



Actividad **económica**
muy importante de la
Región de Murcia



El cambio de agricultura (de secano a regadío) con el uso de agua y fertilizantes asociado, puede dar problemas en momentos de lluvias torrenciales por llegada de **agua dulce cargada de nutrientes** a la laguna



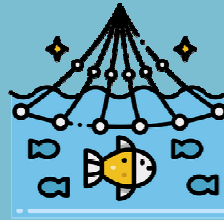
Zonas importantes para
especies protegidas de **flora**
terrestre del entorno del Mar
Menor

Bloque 3

USO 2. PESCA

Usos de la laguna

La **pesca** es uno de los **usos** más antiguos del Mar Menor, con sus sistemas de **encañizadas** (1) y **redes morunas** (2), usándose desde hace más de 800 años



DORADA

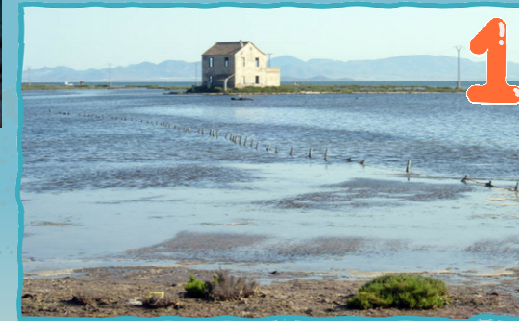


ANGUILA EUROPEA



MÚJOL

La dorada es la especie más codiciada del Mar Menor. También hay especies amenazadas como la **anguila**, y otras que se usan mucho en la cocina, como el mújol en el "**caldero**".



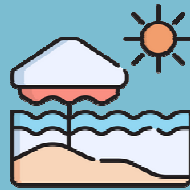
Existen **zonas de reserva** que ayudan a las especies a estar protegidas

También hay algunos días al año que no se pesca, para **reducir el número de capturas** y que puedan reproducirse

Bloque 3

USO 3. TURISMO

Desde hace 120-150 años, el Mar Menor y su entorno han desarrollado un **nuevo uso**: el turismo.



Las buenas condiciones de **playa**, **clima** y **economía**; han hecho del Mar Menor un **lugar muy atractivo** para **veranear** y **vivir**.



En los últimos años, la **observación de aves**, y las zonas naturales del Mar Menor también ha creado un turismo de naturaleza muy importante.



Crear **zonas tranquilas** para que las aves puedan alimentarse o vigilar algunas zonas de **playa** donde construyen sus **nidos**, puede ayudar a que especies de aves tengan menos problemas para vivir.

Bloque 3

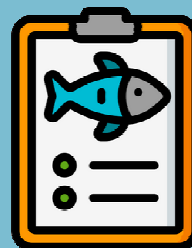
Usos de la laguna

USO 4. INVESTIGACIÓN

Desde hace algunas décadas el Mar Menor también es uno de los **centros de investigación "vivos"** más importantes del Mediterráneo.



Conocer cómo funciona el ecosistema ayuda a saber **cómo está la salud del Mar Menor** y qué podemos hacer para mejorarla.



Se está trabajando con peces, invertebrados acuáticos y con **plantas marinas y algas**. Estás son muy importantes para la transparencia del agua, aportar oxígeno al ecosistema, y refugio a la fauna.



Aumentando las investigaciones, podemos saber qué pasa al Mar Menor y protegerlo mejor. El cuidado de las plantas marinas y algas puede ayudar a mejorar la calidad de todo el ambiente.

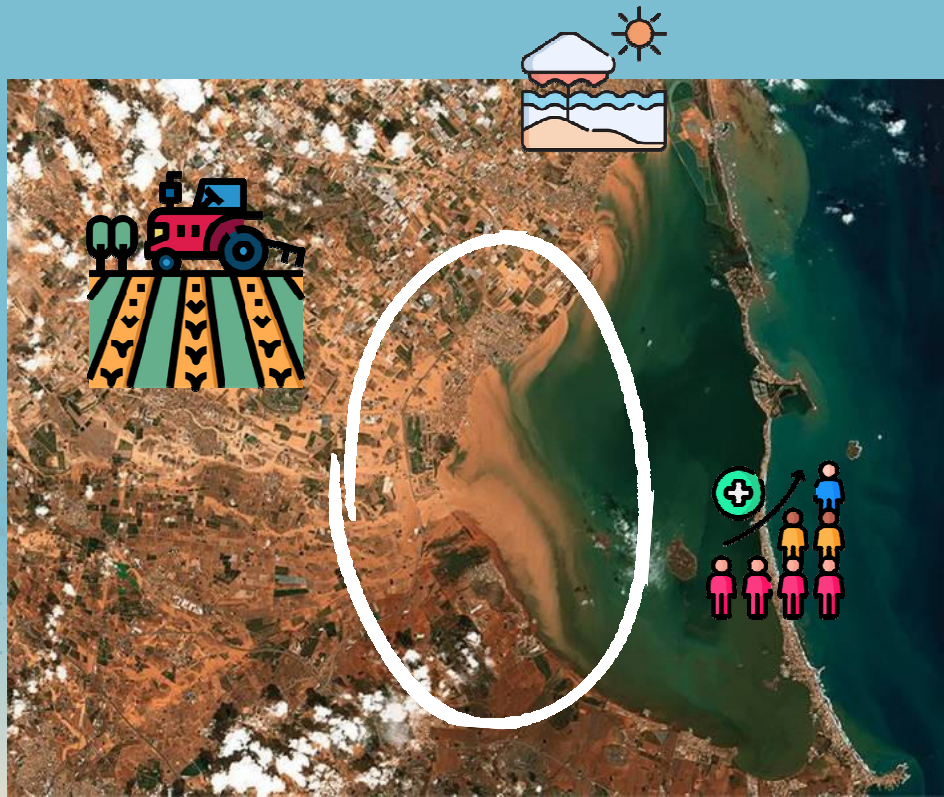


Bloque 3

Usos de la laguna

IMPACTOS SOBRE EL ECOSISTEMA

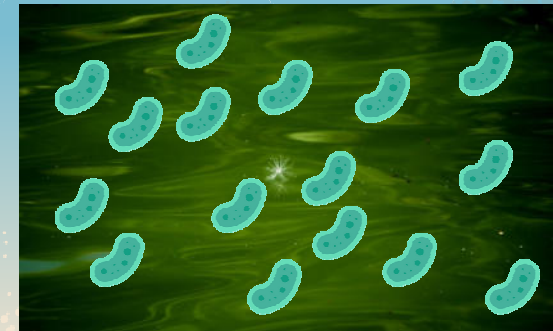
El cambio que la agricultura del Campo de Cartagena en las últimas décadas ha **alterado las condiciones del Mar Menor**.



LA ENTRADA DE MUCHA AGUA DULCE CON NUTRIENTES DESPUÉS DE LLUVIAS TORRENCIALES AUMENTA LOS NUTRIENTES DEL AGUA DEL MAR MENOR

+ NUTRIENTES
+ AGUA DULCE
+ TEMPERATURA

En las últimas décadas, el aumento de la población del entorno del Mar Menor y el atractivo turístico de la zona han hecho que se construya gran cantidad de edificios y urbanizaciones.



Bloque 3

Usos de la laguna

PÉRDIDA DE PATRIMONIO CULTURAL

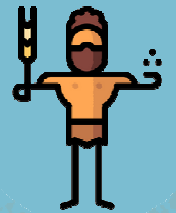
El rápido **desarrollo urbanístico** y **construcción** de las últimas décadas en el entorno del Mar Menor puede hacer perder o **deteriorar algunos enclaves del Patrimonio Cultural** del Mar Menor.



ALGUNOS EDIFICIOS COMO LAS TORRES DEFENSIVAS O MOLINOS DEL CAMPO DE CARTAGENA, HAN IDO DETERIORÁNDOSE CON EL PASO DEL TIEMPO.

ALGUNOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS DEL ENTORNO DEL MAR MENOR HAN SUFRIDO DAÑOS Y DESPERFECTOS

ALGUNAS SALINAS HAN QUEDADO EN DESUSO



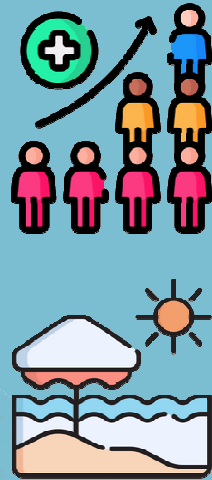
Bloque 3

Usos de la laguna

PROBLEMÁTICAS PARA FAUNA Y FLORA

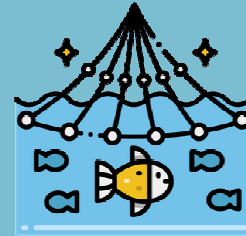
En las últimas décadas, el **aumento de la población del entorno del Mar Menor** y el **atractivo turístico** de la zona; han hecho que se construya gran cantidad de edificios y urbanizaciones.

**ESPARRAGUERA
DEL MAR MENOR**



LA FLORA Y LA FAUNA, CADA VEZ TIENE MENOS ZONAS EN LAS QUE VIVIR; Y EN MOMENTOS PUNTUALES, PUEDEN SUFRIR MOLESTIAS QUE HAGAN QUE ABANDONEN LAS ZONAS DE CRÍA Y REPRODUCCIÓN

CHORLITEJO PATINEGRO



ANGUILA EUROPEA

Algunas **especies amenazadas**, como la anguila, puede tener problemas por la pesca masiva de individuos

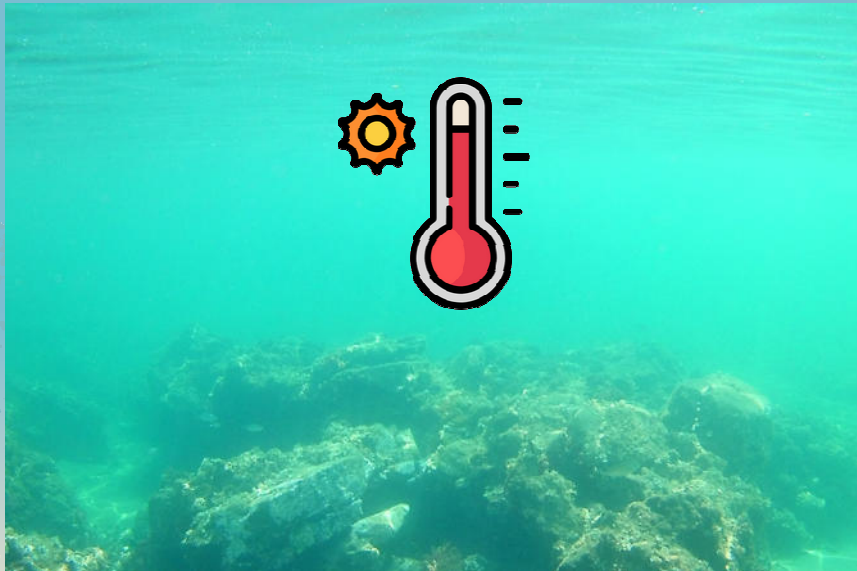
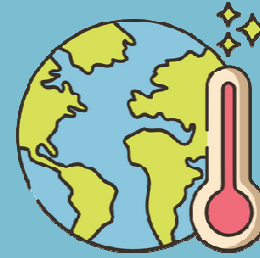


Bloque 3

Usos de la laguna

CAMBIO CLIMÁTICO

El **clima** está cambiando. La temperatura global aumenta, y con ello, la de los mares y océanos. El Mar Menor ha visto alterada la temperatura media de sus aguas a lo largo del año, **con menos variaciones**; y por tanto, facilita la llegada de nuevas especies a la laguna.



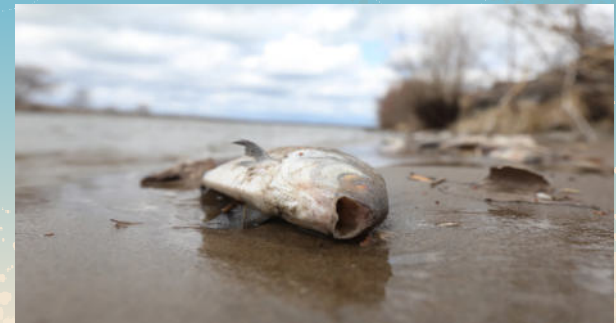
AUMENTO DE ALGUNAS
ESPECIES, COMO LAS
MEDUSAS.

FACILITA LA ADAPTACIÓN DE
NUEVAS ESPECIES COMO EL
CANGREJO AZUL.



COMPETENCIA POR
ALIMENTO, ESPACIO Y
RECURSOS.

AUMENTO DE TEMPORALES Y
LLUVIAS TORRENCIALES



Bloque 3

Dinámica de grupo

ERES UN AGRICULTOR QUE TRABAJA EN LAS CERCANÍAS DEL MAR MENOR. TU PRINCIPAL FUENTE DE INGRESOS PROVIENE DEL CULTIVO DE FRUTAS Y HORTALIZAS, LO CUAL REQUIERE DEL USO DE DIFERENTES COMPUESTOS QUÍMICOS Y AGUA DULCE. TU OBJETIVO ES MANTENER LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y PROTEGER TU NEGOCIO. DEBES DEFENDER TU POSTURA RESPECTO AL IMPACTO EN LA CUENCA VERTIENTE DEL MAR MENOR ARGUMENTANDO EL USO DE SISTEMAS DE RIEGO MÁS EFICIENTES, BÚSQUEDA DE UNA AGRICULTURA ECOLÓGICA, Y LA DISMINUCIÓN DEL USO DE FERTILIZANTES Y OTROS COMPUESTOS QUÍMICOS.



ERES UN PESCADOR QUE DEPENDE DEL MAR MENOR PARA TU SUSTENTO. LA PESCA HA SIDO UNA TRADICIÓN FAMILIAR Y ES TU PRINCIPAL FUENTE DE INGRESOS. TU OBJETIVO ES MANTENER LA UNA PESCA SOSTENIBLE QUE GARANTICE TU MEDIO DE VIDA. DEBES DEFENDER TU POSTURA CON ARGUMENTOS COMO LA CREACIÓN DE ZONAS DE RESERVA MARINA DONDE NO SE PUEDAN PESCAR ESPECIES, TU COLABORACIÓN CON INVESTIGADORES Y MUNDO CIENTÍFICO O EL EMPLEO DE TÉCNICAS DE PESCA MÁS SELECTIVAS.

ERES UN TURISTA QUE VISITA EL MAR MENOR PARA DISFRUTAR DE SUS PLAYAS, ACTIVIDADES ACUÁTICAS Y BELLEZA NATURAL. TU PRINCIPAL INTERÉS ES PASAR UNAS VACACIONES AGRADES Y SEGURAS. TU OBJETIVO ES DISFRUTAR DEL MAR MENOR Y SUS PLAYAS LIMPIAS Y BONITAS, Y UN AMBIENTE NO CONTAMINADO. DEBES DEFENDER TU POSTURA DE QUE SE TOMEN MEDIDAS PARA MEJORAR LA SALUD DEL MAR MENOR EN BASE A UN TURISMO SOSTENIBLE, QUE SECTORES COMO LA AGRICULTURA Y LA PESCA TOMEN MEDIDAS; Y QUE SE INVESTIGUE MÁS EL MAR MENOR.



ERES UN POLÍTICO RESPONSABLE DE LA GESTIÓN DEL MAR MENOR. TU TRABAJO IMPLICA EQUILIBRAR LAS NECESIDADES ECONÓMICAS Y SOCIALES CON LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. POR UN LADO, DEBES HACER CASO AL TURISMO, DEL QUE DEPENDEN PARTE DE LOS INGRESOS DEL AYUNTAMIENTO; PERO SIN OLVIDAR QUE EN TU CIUDAD VIVEN PESCADORES Y AGRICULTORES QUE DEPENDEN DE LAS DECISIONES QUE TOMES PARA SUBSISTIR.

ERES UN INVESTIGADOR CIENTÍFICO ESPECIALIZADO EN EL ECOSISTEMA DEL MAR MENOR. TU TRABAJO SE CENTRA EN ESTUDIAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y PROPONER SOLUCIONES BASADAS EN LA EVIDENCIA. EXPONES QUE LOS USOS INTENSIVOS DEL ENTORNO DEL MAR MENOR HAN DADO LUGAR A UN EMPEORAMIENTO DE SU ESTADO DE SALUD, PERO QUE CON UNA REDUCCIÓN DE LA ENTRADA DE AGUA DULCE Y FERTILIZANTES (Y POR TANTO DE RIEGOS DE LA AGRICULTURA), O UNA DISMINUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE HOTELES Y VIVIENDAS, SE PUEDEN CONSEGUIR EFECTOS POSITIVOS. TAMBIÉN PIDES MAYOR FINANCIACIÓN AL POLÍTICO, PARA PODER REALIZAR MÁS Y MEJORES INVESTIGACIONES.



CRÉDITOS DE LAS DIAPOSITIVAS

Diapositivas

Contenidos y recursos divulgativos para conocer y apreciar el Mar Menor

Los contenidos e información expuestos en el presente documento se complementan con: cuadernillo, un juego de tarjetas con las especies, y un mapa ilustrado del Mar Menor.

Equipo diseño y redacción

Antonio Guillén Beltrán y José Manuel Vidal Gil

BIOCYMA Consultora en Medio Ambiente y Calidad SL

Dirección técnica

Ester Cerezo Valverde

Dirección General del Mar Menor. Consejería de Medio Ambiente, Universidades, Investigación y Mar Menor.

Revisión programática

Servicio de Programas Educativos. Consejería de Educación y Formación Profesional.



**Cofinanciado por
la Unión Europea**



Fondos Europeos



Región de Murcia

CONTENIDOS Y RECURSOS DIVULGATIVOS PARA CONOCER Y APRECIAR EL MAR MENOR

1º y 2º Curso Educación Secundaria Obligatoria



Cofinanciado por
la Unión Europea



Fondos Europeos



Región de Murcia