

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN PUERTOS

CUADERNILLO I EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO



CONTENIDO

1 PROYECTO ECCLIPSE: VISIÓN GENERAL

2 CAMBIO CLIMÁTICO

TIEMPO Y CLIMA

EFFECTO INVERNADERO, CALENTAMIENTO GLOBAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

EFFECTOS AMBIENTALES, ECONÓMICOS, SOCIALES Y SOBRE LA SALUD

PROBLEMAS QUE NO TIENEN QUE VER CON EL CAMBIO CLIMÁTICO

MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN

3 EFECTOS ESPERADOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN VALENCIA

EVOLUCIÓN DE LAS OLAS DE CALOR

EVOLUCIÓN DE LAS PRECIPITACIONES

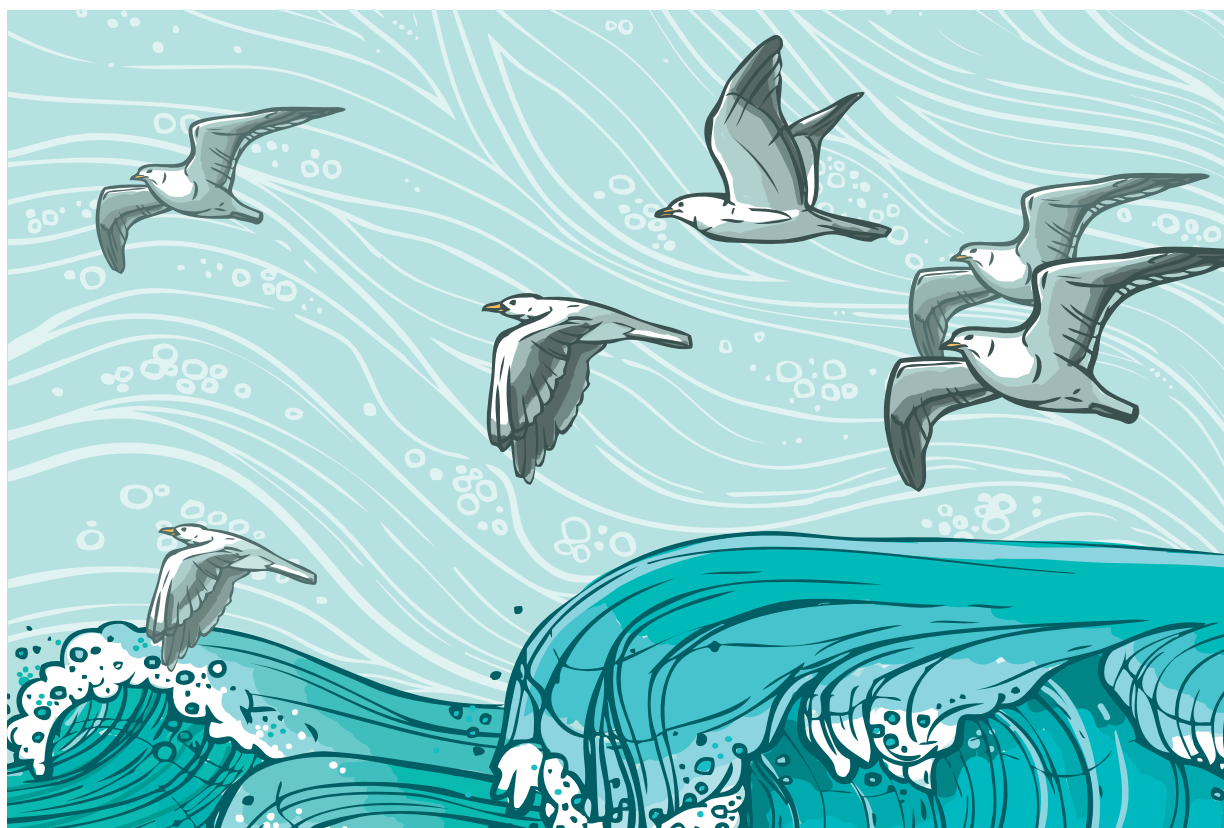
EVOLUCIÓN DE LA TEMPERATURA

EVOLUCIÓN DEL VIENTO

EVOLUCIÓN DE LA TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE DEL AGUA DEL MAR (SST)

EVOLUCIÓN DEL NIVEL MEDIO DEL MAR

EVOLUCIÓN DE LA ALTURA DE OLA SIGNIFICANTE



1 PROYECTO ECCLIPSE: VISIÓN GENERAL

Evaluación del Cambio Climático en Puertos del Sudoeste de Europa

El OBJETIVO GENERAL del proyecto es **analizar el impacto del cambio climático en puertos** del espacio SUDOE y **desarrollar herramientas y modelos de predicción temprana** que les permitan **desarrollar estrategias de prevención y actuación** para hacer frente a las amenazas derivadas del cambio climático.

Financiado por:



Presupuesto: 1.045.253 €

Financiación: 783.940 €

Plazo: 36 meses del 01/10/2019 al 30/04/2023

Proyecto cofinanciado por el Programa Interreg Sudoe a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

Antecedentes:

Área Mediterránea
Puerto de Valencia
Gran puerto europeo
Parámetros críticos: - Olas de calor - Tormentas - Vientos

Área Atlántica
Puerto de Aveiro
Puerto en estuario
Parámetros críticos: - Olas de calor - Corrientes

Área Cantábrica
Puerto de Burdeos
Puerto fluvial en estuario
Parámetros críticos: - Nivel del mar - Precipitaciones (sequías, avenidas)

Coordinado por:



Socios:



Asociado:



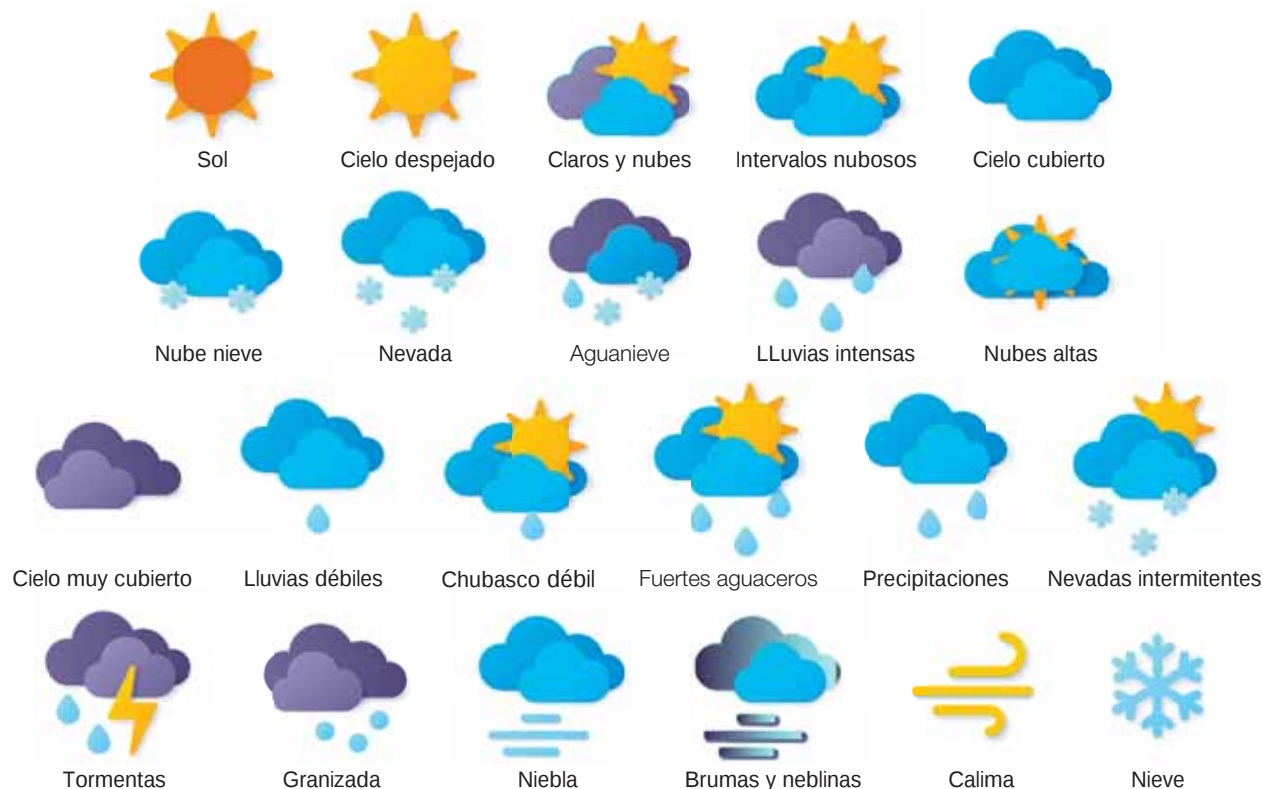
2 CAMBIO CLIMÁTICO

TIEMPO Y CLIMA

TIEMPO (meteorología)

El **tiempo atmosférico**, se refiere a una situación temporal de las **condiciones atmosféricas** como temperatura, precipitaciones, humedad o presión **en una zona y momento determinados**.

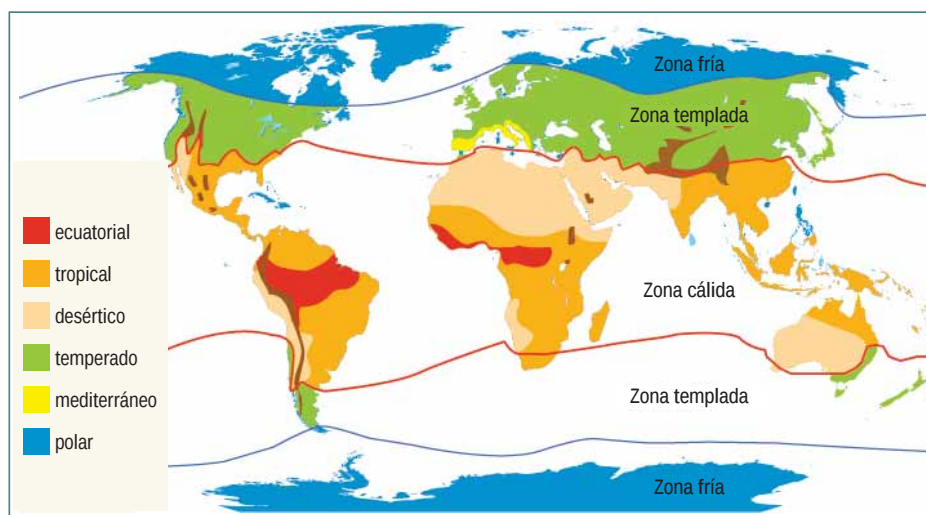
La **previsión meteorológica** se refiere al tiempo que va a hacer.



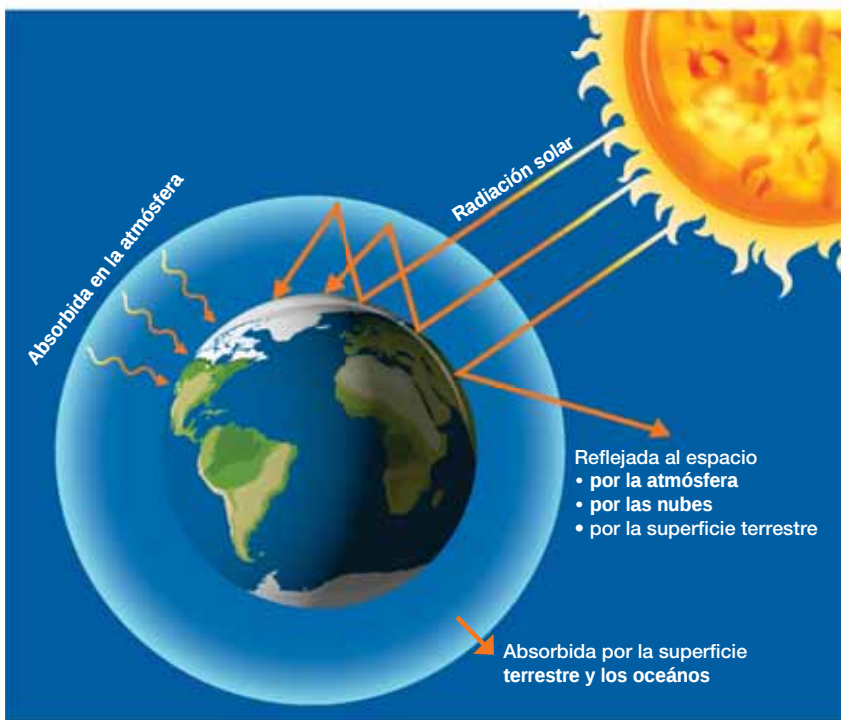
CLIMA (climatología)

El **clima** se refiere a valores atmosféricos, valorados en un **promedio para una determinada región a lo largo de un gran periodo de tiempo**.

Para **analizar el cambio climático** se tienen en cuenta los registros y datos recogidos durante muchos años.



2 EFECTO INVERNADERO, CALENTAMIENTO GLOBAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

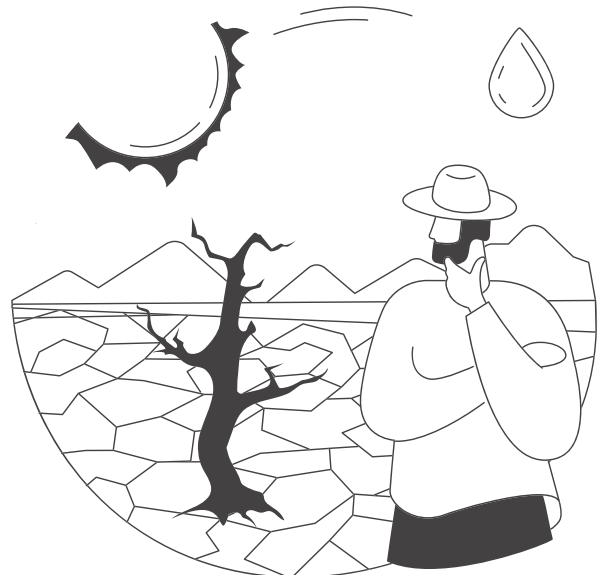


El **efecto invernadero** es un fenómeno natural y beneficioso para la vida en la Tierra.

Determinados **gases presentes en la atmósfera** de forma natural **retienen parte de la radiación térmica** emitida por la superficie terrestre tras ser calentada por el sol, por eso se les llama Gases de Efecto Invernadero (GEI). Esto mantiene la temperatura del planeta a un nivel adecuado para el desarrollo de la vida. Sin GEI la Tierra tendría una temperatura media de -18° en lugar de los 15° actuales y sería un enorme bloque de hielo.

Muchas actividades humanas emiten grandes cantidades de gases de efecto invernadero a la atmósfera, alterando su composición natural y produciendo un **efecto invernadero adicional** que aumenta la temperatura media del planeta, es el llamado **calentamiento global**.

El **cambio climático** se refiere a **los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos**. Estos cambios pueden ser naturales, por ejemplo, a través de las variaciones del ciclo solar. Pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido su **principal motor**, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas, lo que genera **emisiones de gases de efecto invernadero**.



EFECTO INVERNADERO



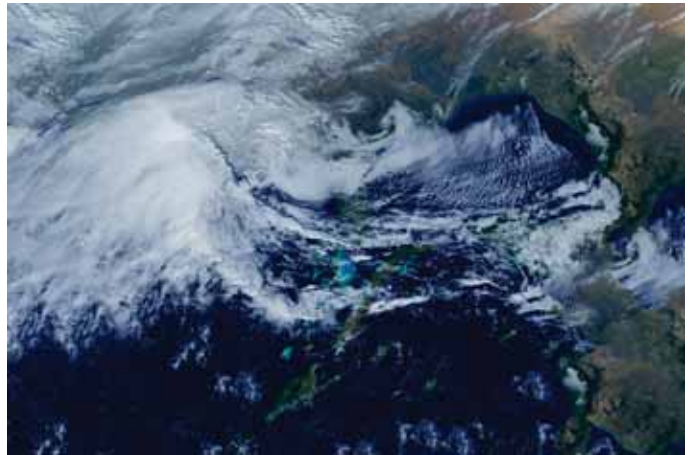
El cambio de temperatura implica que se modifican también otras variables climáticas dependientes de ella, como la cantidad de vapor de agua en la atmósfera y el ciclo hidrológico global.

2 EFECTOS AMBIENTALES, ECONÓMICOS, SOCIALES Y SOBRE LA SALUD

- ⇒ Deshielo de polos, glaciares y otras masas
- ⇒ Subida del nivel del mar
- ⇒ Aumento de temperaturas (también del agua del mar)
- ⇒ Fenómenos extremos
 - ⇒ Ciclones, huracanes
 - ⇒ Temporales (lluvias torrenciales, viento)
 - ⇒ Inundaciones
 - ⇒ Sequías
 - ⇒ Temperaturas extremas (olas de calor, olas de frío)
 - ⇒ Incendios



- ⇒ Desaparición de ecosistemas
- ⇒ Extinción de especies
- ⇒ Acidificación de los océanos
- ⇒ Parada de la circulación oceánica
- ⇒ Inestabilidad económica
- ⇒ Migraciones y desplazamientos por desastres
- ⇒ Expansión de enfermedades
- ⇒ Inseguridad alimentaria



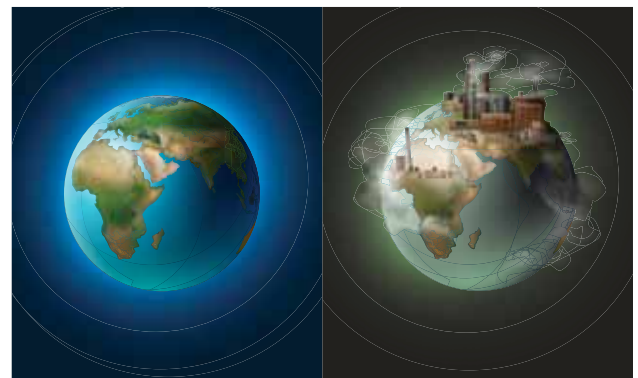
2

PROBLEMAS QUE NO TIENEN QUE VER CON EL CAMBIO CLIMÁTICO

Agujero de la capa de ozono: se debe un aumento en la concentración de algunos compuestos químicos, entre los que destacan los clorofluorocarbonados (CFC).

Plásticos y microplásticos en el mar: la mayor parte del plástico utilizado no se recicla y a través de ríos, el sistema de alcantarillado de las ciudades, por la acción de la lluvia y el viento y por vertidos deliberados o accidentales llega al mar. Adicionalmente, el agua, el sol, el viento y los microorganismos van degradando estos plásticos hasta convertirlos en partículas inferiores a 0,5 centímetros conocidas como microplásticos.

Contaminación del aire: está relacionada con la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) de los sectores industriales y de transporte. Es muy perjudicial para la salud.



MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN

MITIGACIÓN



CAMBIO CLIMÁTICO



ADAPTACIÓN

Las estrategias de mitigación persiguen **reducir** las emisiones de gases de efecto invernadero, que son la **causa** del cambio climático antropogénico.

- Mejora de la eficiencia energética
- Aumento del uso de energías renovables
- Fomento del transporte sostenible
- Promoción del consumo responsable
- Gravar el uso de combustibles fósiles
- Captura de carbono



Las medidas de adaptación al cambio climático se orientan a **reducir los efectos** del cambio climático.

- Construcción de edificaciones e infraestructuras más seguras y sostenibles
- Desarrollo de protocolos ante emergencias
- Diversificación de cultivos
- Reforestación y restauración de ecosistemas dañados



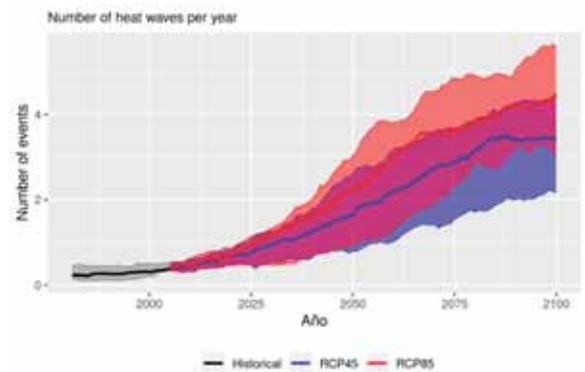
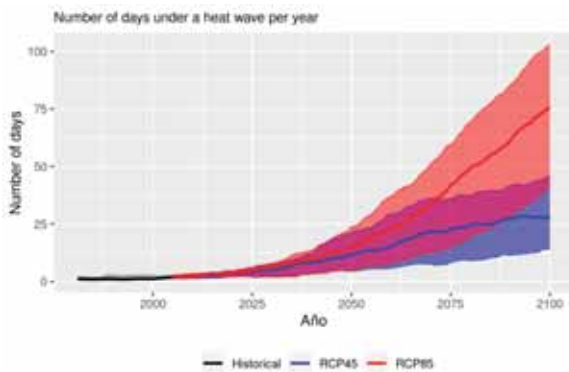
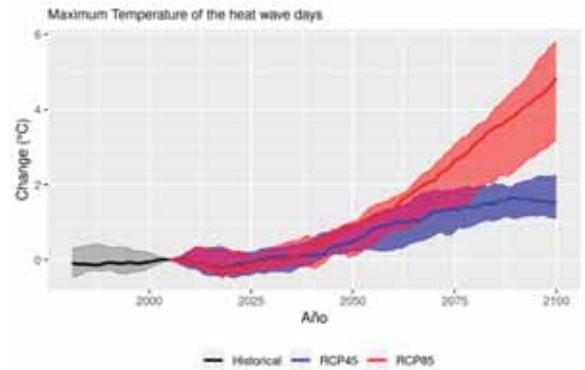
3 EFECTOS ESPERADOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN VALENCIA



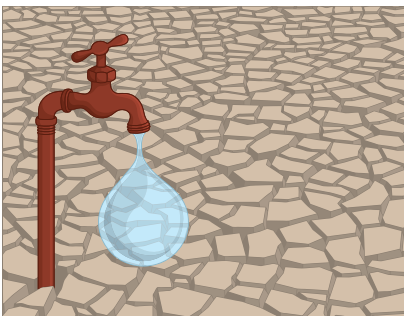
3

EVOLUCIÓN DE LAS OLAS DE CALOR

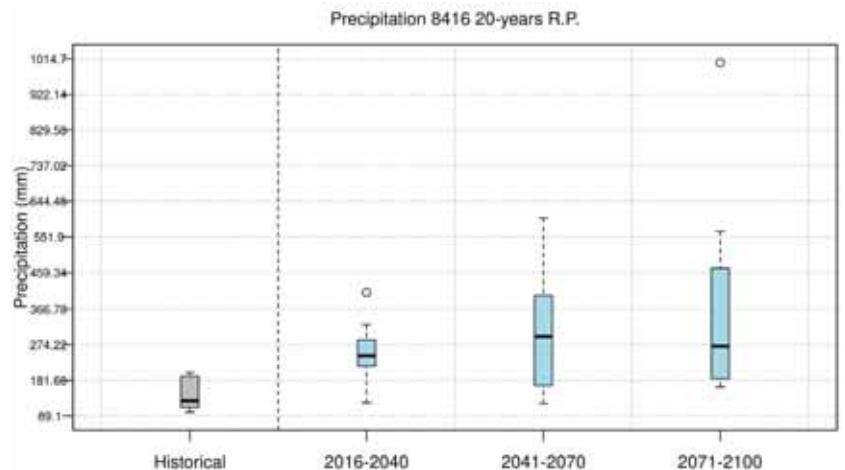
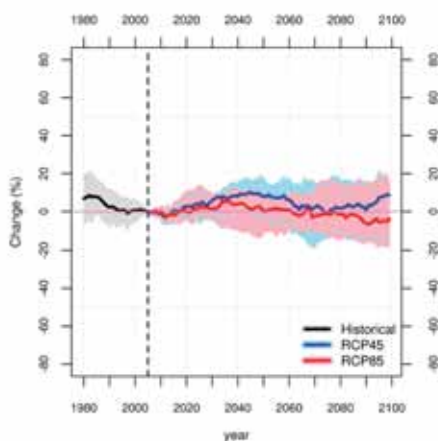
Se espera un aumento del numero de olas de calor al año, y de la temperatura maxima durante las mismas.



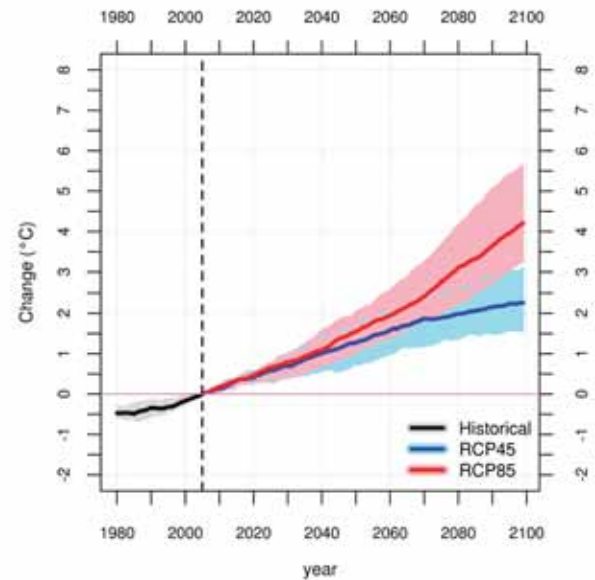
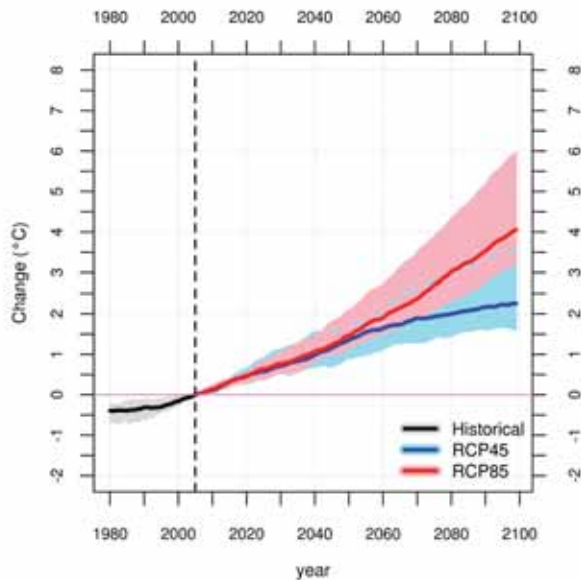
EVOLUCIÓN DE LAS PRECIPITACIONES



Se espera una disminución del número de días de lluvia, al tiempo que las lluvias torrenciales aumentarán.

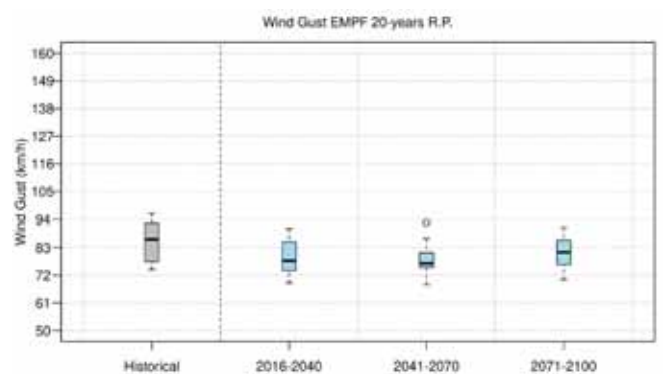
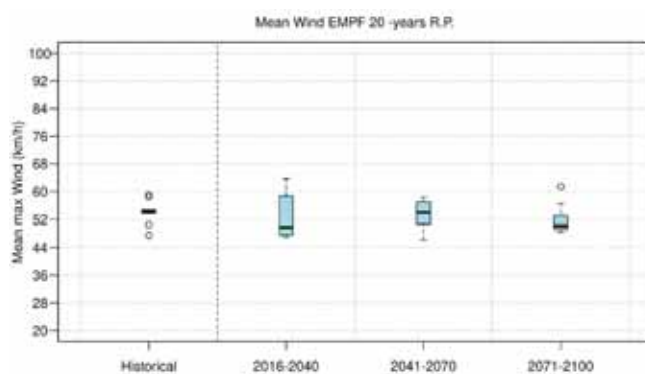
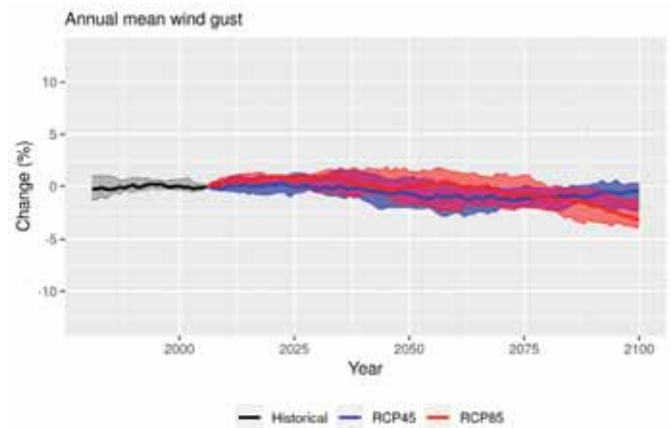


Los resultados para las temperaturas máximas y mínimas varían notablemente, sin llegar a ser concluyentes.



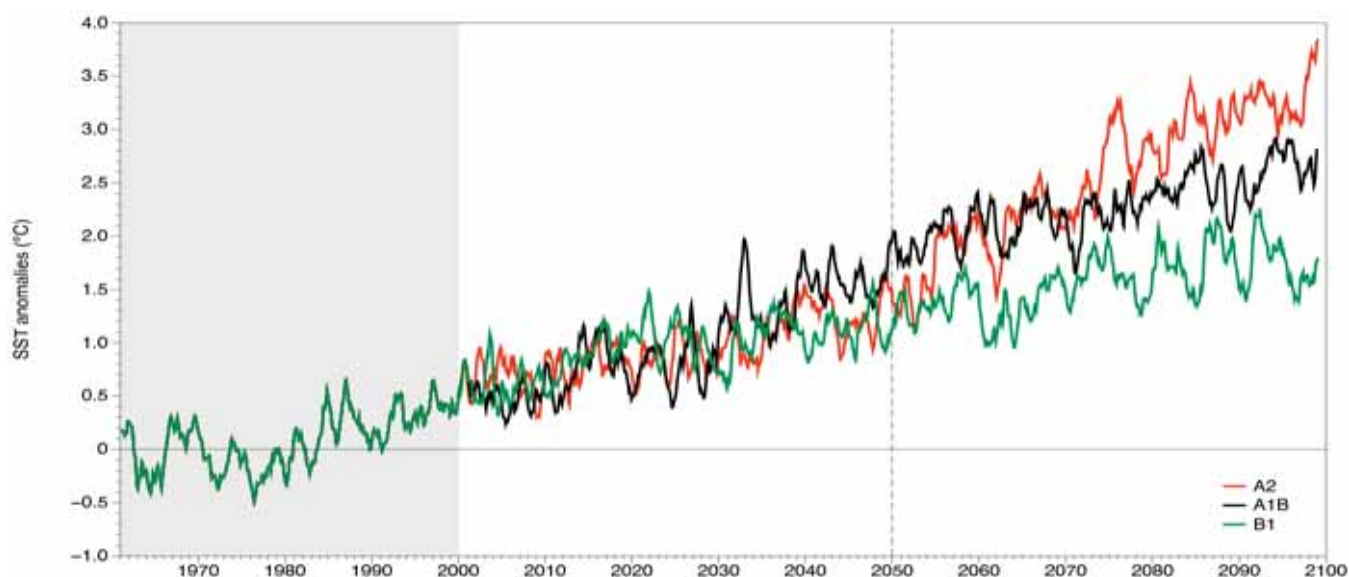
EVOLUCIÓN DEL VIENTO

Los resultados no son concluyentes, pero todo apunta a que esta variable climática se estabiliza o mejora ligeramente.



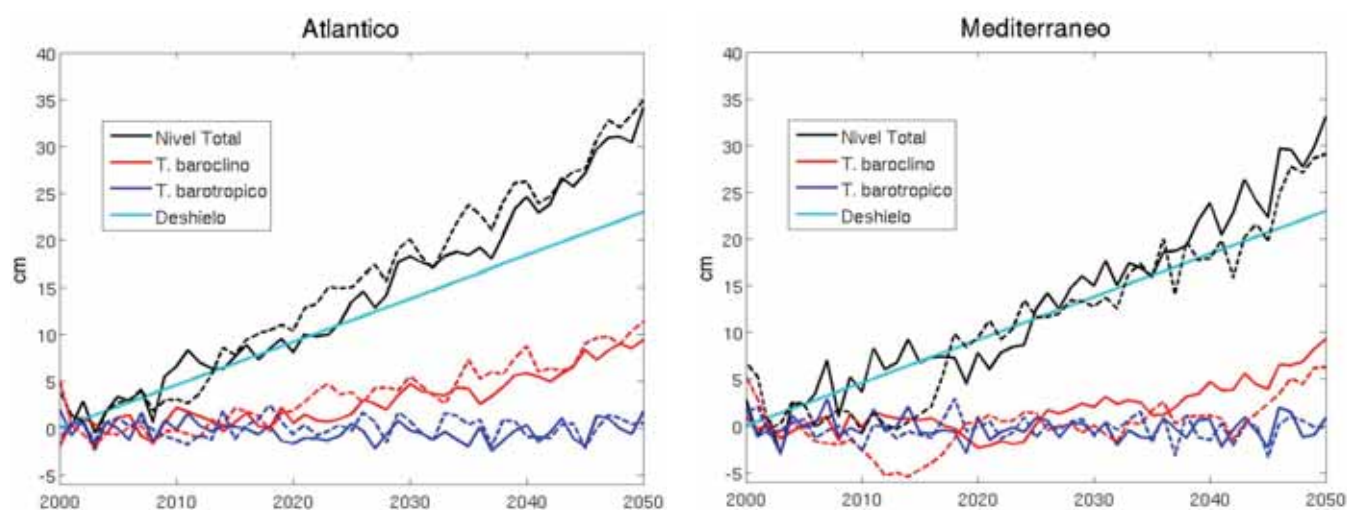
3 EVOLUCIÓN DE LA TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE DEL AGUA DEL MAR (SST)

Evolución hasta 2100 (B1-A1B-A2)



Media de SST en la cuenca Mediterránea

EVOLUCIÓN DEL NIVEL MEDIO DEL MAR



Incremento del nivel medio del mar (A2):

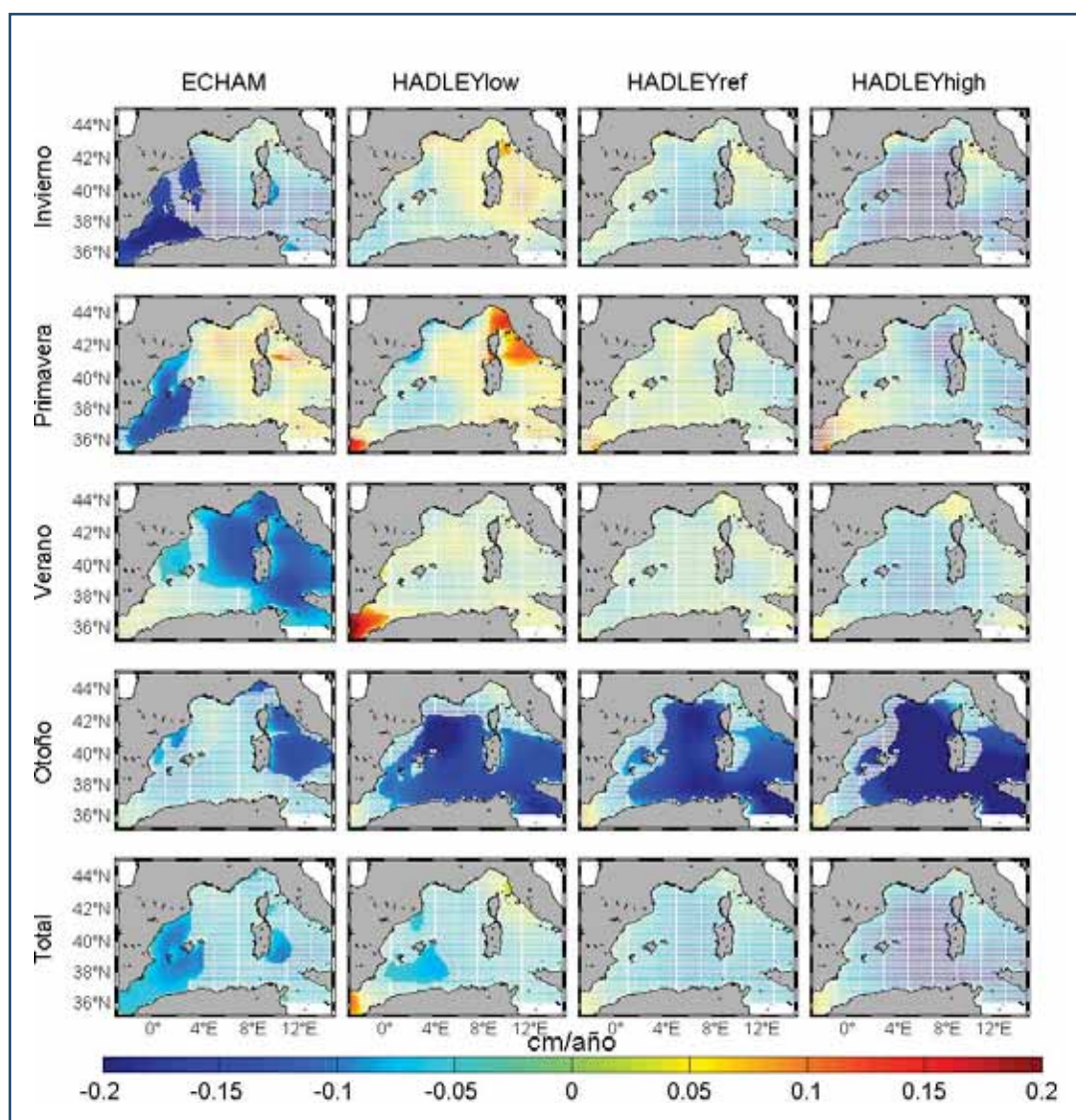
- Hasta 2050: entre 15 y 35 cm
- Hasta 2100: entre 45 y 80 cm

La magnitud total depende mucho de la contribución de los hielos.

La componente estérica por temperatura (baroclina) es la que aporta la variabilidad regional

Tendencias estacionales y totales de Hs media para el siglo XXI (escenario A1B)

- Disminución de altura de ola significativa:
- De un 9% (como máximo) para el promedio anual
- Concentrada en otoño-invierno (-20%)
- Cerca de costa, los cambios proyectados son algo menores, al menos en valor absoluto.





Av. Muelle del Turia s/n · 46024 · Valencia · Spain
tel. +34 963 939 500 · fax +34 963 939 580
e-mail: bambiental@valenciaport.com · www.valenciaport.com



1 PROYECTO ECCLIPSE: VISIÓN GENERAL

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN

1. El Proyecto Eclipse evalúa

- a) el Cambio Climático en Puertos del Norte de Europa.
- b) el Cambio Climático en Puertos del Sudoeste de Europa.
- c) el Cambio Climático en Puertos del Oeste de Europa.

2. El objetivo general del proyecto es:

- a) Analizar el impacto del cambio climático y desarrollar herramientas y modelos de predicción temprana que les permitan desarrollar estrategias de prevención y actuación para hacer frente a las amenazas derivadas del mismo.
- b) Analizar el impacto del cambio climático y desarrollar estrategias de predicción temprana que les permitan hacer frente a las amenazas derivadas del mismo.
- c) Analizar el impacto del cambio climático y desarrollar herramientas de predicción temprana que les permitan actuar frente a las amenazas derivadas del mismo.

3. ¿Qué puerto pertenece al Área Atlántica?.

- a) Puerto de Burdeos.
- b) Puerto de Valencia.
- c) Puerto de Aveiro.



2 CAMBIO CLIMÁTICO

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN

1. El tiempo atmosférico, se refiere a

- a) una situación temporal de las condiciones atmosféricas en una zona y momento determinados.
- b) una situación permanente de las condiciones atmosféricas en una zona determinada.
- c) una situación temporal de las condiciones atmosféricas en un largo periodo de tiempo.

2. El clima se refiere a:

- a) valores atmosféricos, valorados en un promedio para una determinada región en un corto periodo de tiempo.
- b) valores atmosféricos, valorados en un promedio para una determinada región a lo largo de un gran periodo de tiempo.
- c) valores atmosféricos de una determinada región, en un momento determinado de tiempo.

3. ¿El efecto invernadero es un fenomeno natural beneficioso para la vida en la tierra?.

- a) Sí, gracias a determinados gases presentes en la atmósfera que retienen de forma natural parte de la radiación térmica emitida por la superficie terrestre, provocan el calentamiento global que permite tener una temperatura adecuada para la vida en la tierra.
- b) No, los gases presentes en la atmósfera que retienen parte de la radiación térmica que emite la superficie terrestre, provoca el calentamiento global.
- c) Sí, gracias a determinados gases presentes en la atmósfera que retienen de forma natural parte de la radiación térmica emitida por la superficie terrestre, ayudan a mantener una temperatura adecuada para la vida en la tierra.

4. Uno de los efectos ambientales y económicos originados por el cambio climático es:

- a) Desaparición de ecosistemas.
- b) Bajada del nivel del mar.
- c) Estabilidad económica.

5. Algunos de los problemas que no tienen que ver con el cambio climático son:

- a) Plásticos y microplásticos en el mar, la mayor parte del plástico no se recicla y a través de ríos, alcantarillado de las ciudades, por vertidos deliberados o accidentales llega al mar.
- b) Fenómenos extremos: Ciclones, huracanes, temporales, sequías y temperaturas extremas (olas de calor, olas de frío).
- c) Expansión de enfermedades.

6. Las estrategias de mitigación persiguen reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, que son la causa del cambio climático antropogénico.

- a) Verdadero.
- b) Falso.



3 EFECTOS ESPERADOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN VALENCIA

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN

1. Se espera un aumento del número de olas de calor al año, y de la temperatura máxima durante las mismas

- a) Verdadero.
- b) Falso.

2. En la evolución de las precipitaciones se espera

- a) una disminución del número de días de lluvia, al tiempo que las lluvias torrenciales aumentarán.
- b) un aumento del número de días de lluvia y de lluvias torrenciales.
- c) una disminución del número de días de lluvia, al tiempo que las lluvias torrenciales disminuirán.

3. Se prevé un incremento del nivel medio del mar de:

- a) Hasta 2050: entre 15 y 35 cm y hasta 2100: entre 45 y 80 cm.
- b) Hasta 2050: entre 10 y 25 cm y hasta 2100: entre 45 y 80 cm.
- c) Hasta 2050: entre 15 y 35 cm y hasta 2100: entre 55 y 80 cm.



Av. Muelle del Turia s/n · 46024 · Valencia · Spain
tel. +34 963 939 500 · fax +34 963 939 580
e-mail: bambiental@valenciaport.com · www.valenciaport.com

