

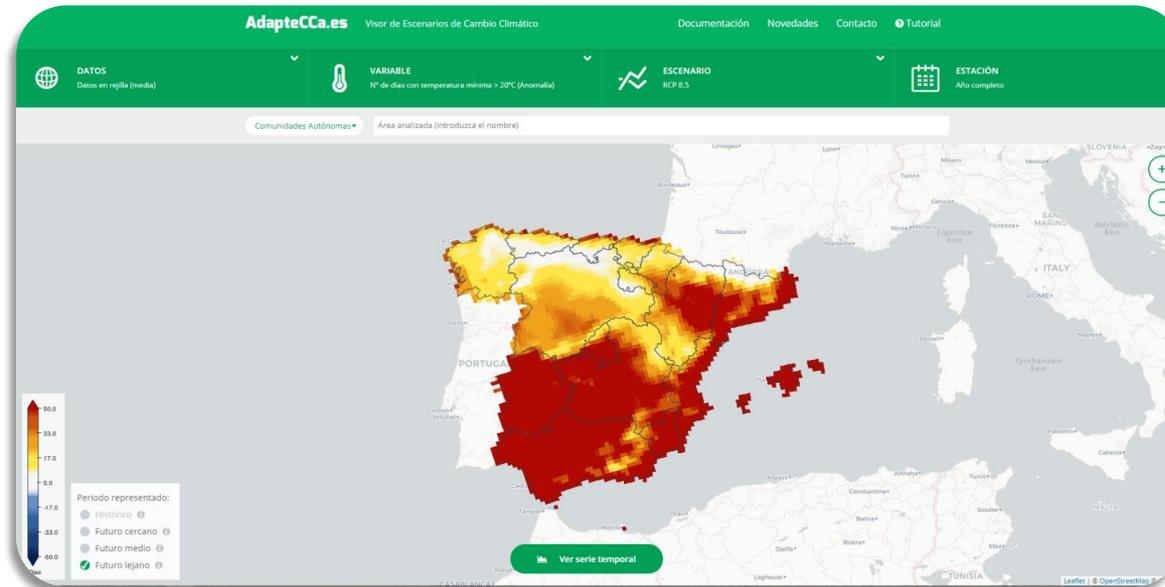


IV Jornada de Investigación Universitaria sobre Climático "INNOVACION EN LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO" (8-9 de julio)

HERRAMIENTAS PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO  
Visor de escenarios de cambio climático en AdapteCCa

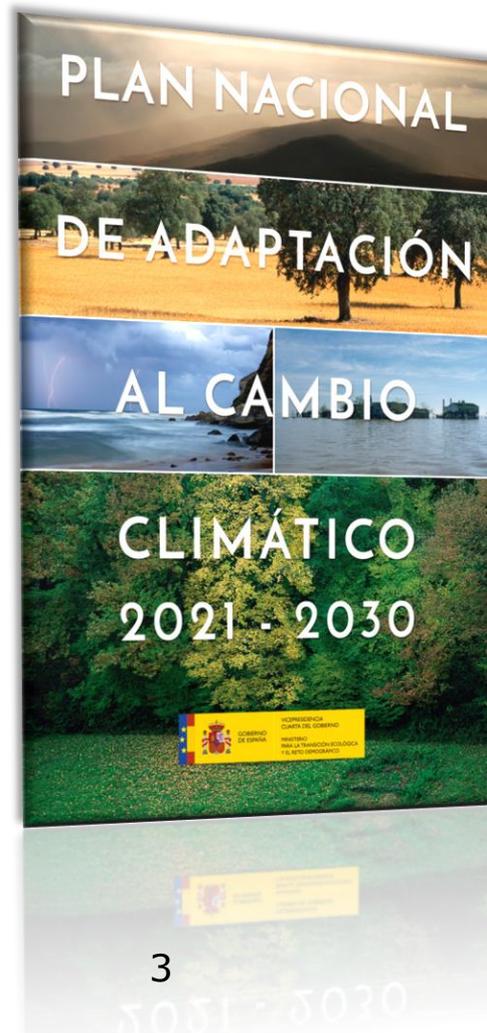
Mónica Sánchez Bajo  
Oficina Española de Cambio Climático (MITECO)  
8 julio 2021

# VISOR DE ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO DE ADAPTECCA



- ✓ Contexto del desarrollo de Escenarios-PNACC
- ✓ Escenarios regionalizados de cambio climático
- ✓ El visor de escenarios de AdapteCCa

# 1 CONTEXTO DEL DESARROLLO DE ESCENARIOS-PNACC



# Tercer Programa de Trabajo del PNACC



Generación de conocimiento en materia de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático

<b>GENERACIÓN DE ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO REGIONALIZADOS</b>	
<b>SECTORES, SISTEMAS Y RECURSOS</b>	Biodiversidad
	Bosques
	Aguas
	Suelos
	Agricultura y pesca
	Turismo
	Salud
	Finanzas / Seguros
	Energía
	Industria
	Transporte
	Urbanismo y construcción
	Caza y pesca continental
<b>TERRITORIOS GEOGRÁFICOS</b>	Ámbito insular
	Medio marino
	Medio rural
	Medio urbano
	Zonas de montaña
	Zonas costeras
<b>EVALUACIÓN DE COSTES Y BENEFICIOS DE LA ADAPTACIÓN</b>	
<b>ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES ASOCIADOS A EXTREMOS CLIMÁTICOS</b>	

# PNACC – 2021-2030



## AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA (AEMET)

Es la institución responsable de la **coordinación y el desarrollo** de este componente del Plan Nacional de Adaptación, que debe conducir a ofrecer a los usuarios los productos relativos a los escenarios de cambio climático regionalizados para España de acuerdo a sus necesidades y en tiempo y forma adecuados.

- Es necesario trabajar en estrecha **coordinación con los numerosos grupos de investigación** españoles más activos en este campo
- Teniendo muy presentes **las necesidades de los usuarios**

**El Grupo de Trabajo de Escenarios del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (GT ESCENARIOS PNACC)** da respuesta a las necesidades de colaboración que se han identificado en el proceso de Generación de Escenarios de Cambio Climático Regionalizados para España.

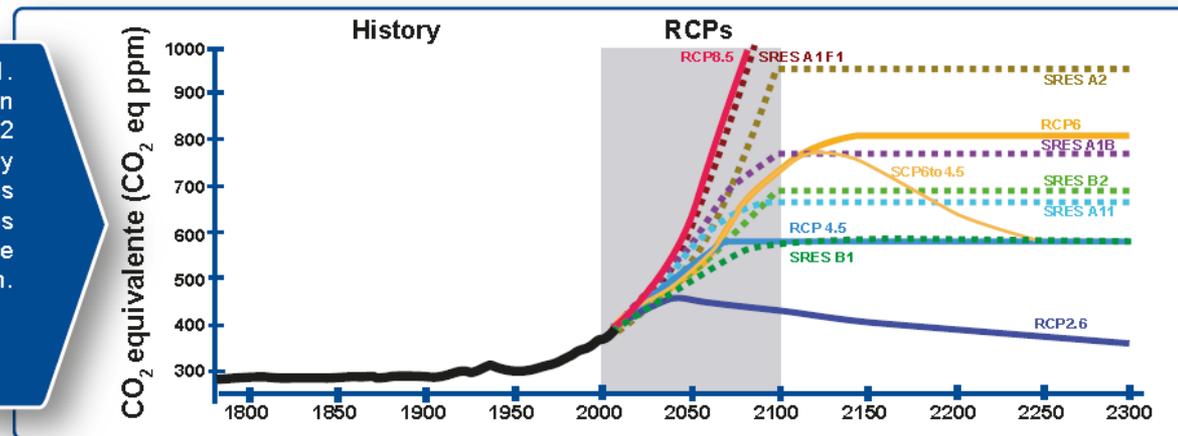
**FINES:** El GT ESCENARIOS PNACC es un órgano de colaboración entre diferentes instituciones del Sector Público para el desarrollo de la Generación de Escenarios de Cambio Climático Regionalizados y, en particular, en los siguientes ámbitos:

- Valoración de las propuestas de mejora de los usuarios
- Dar respuesta a las cuestiones técnicas
- Proponer nuevos desarrollos
- Participación en acciones formativas y de divulgación



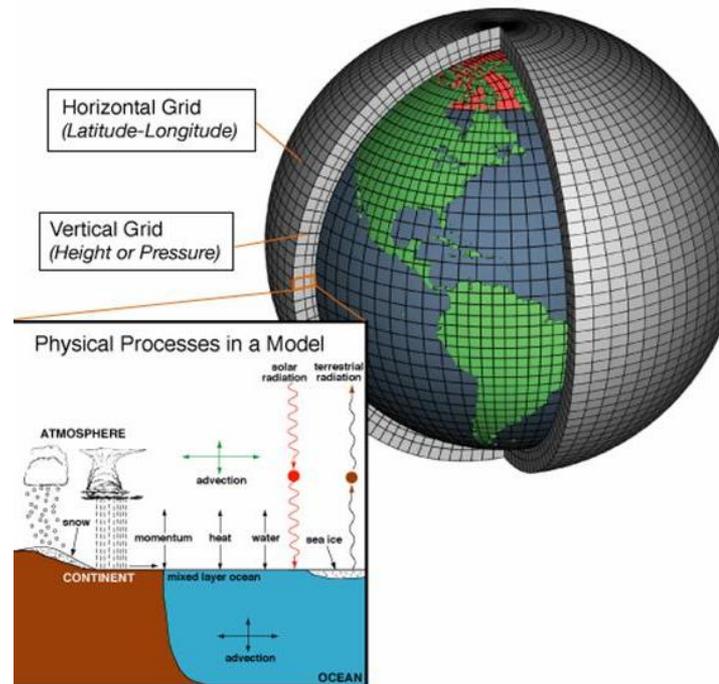
## 2 ESCENARIOS REGIONALIZADOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

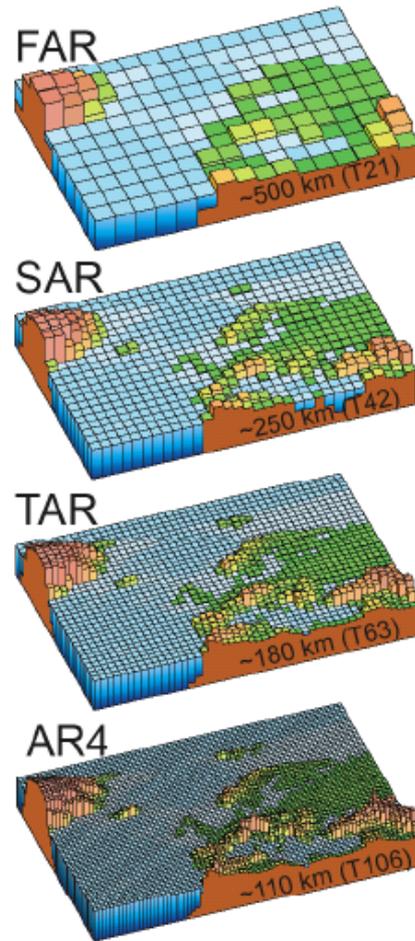
Gráfico 11.  
Concentración  
de CO<sub>2</sub>  
equivalente y  
de emisiones  
para distintos  
escenarios de  
emisión.



# Modelos climáticos

Los modelos climáticos son programas informáticos basados en las ecuaciones que describen la evolución de los distintos componentes del sistema climático (atmósfera, océano, hielos, biosfera, ...), sus interacciones y sus procesos de retroalimentación.



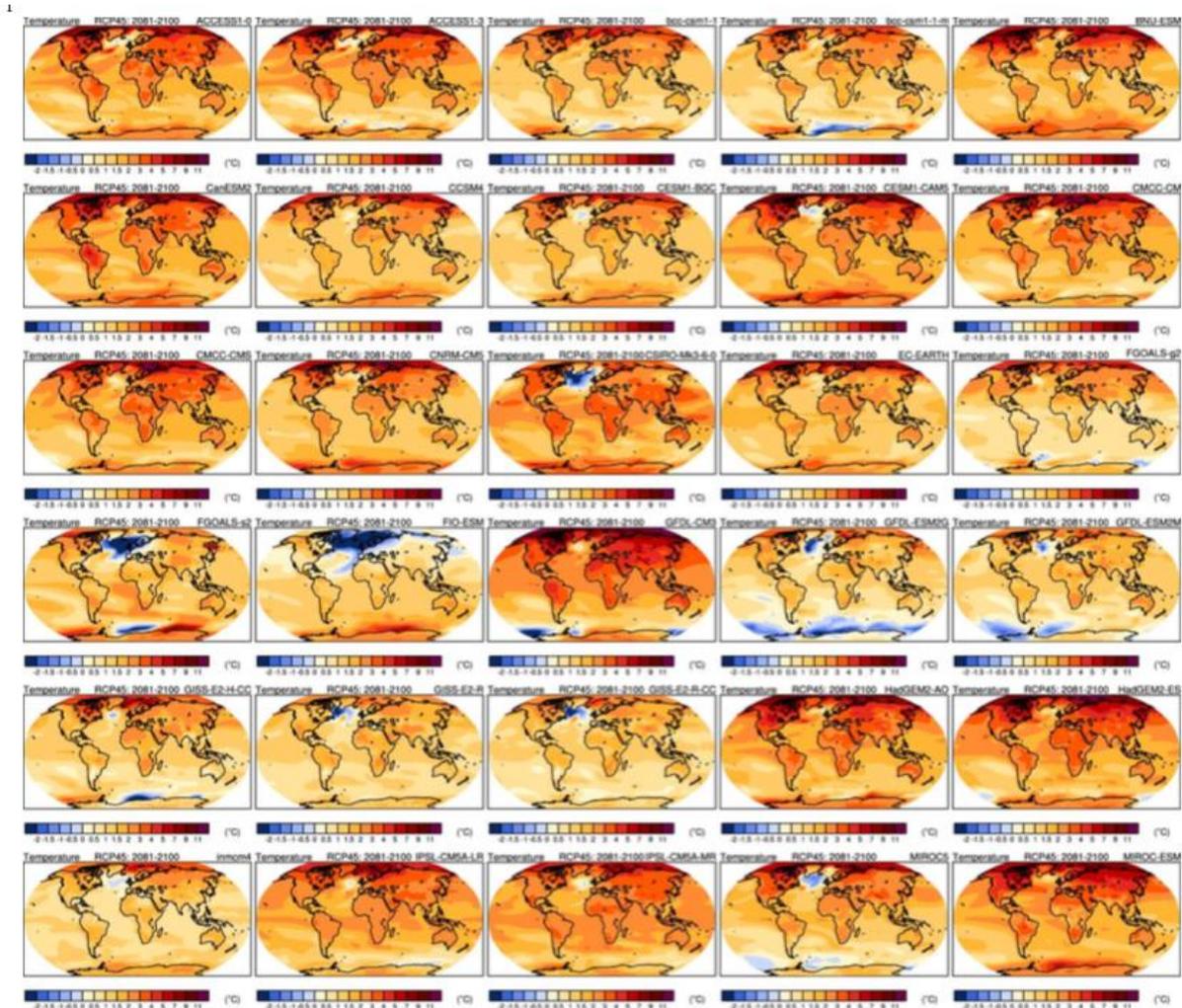


Los modelos globales han ido aumentando la resolución de las distintas componentes a medida que se disponía de mayor capacidad de cálculo.

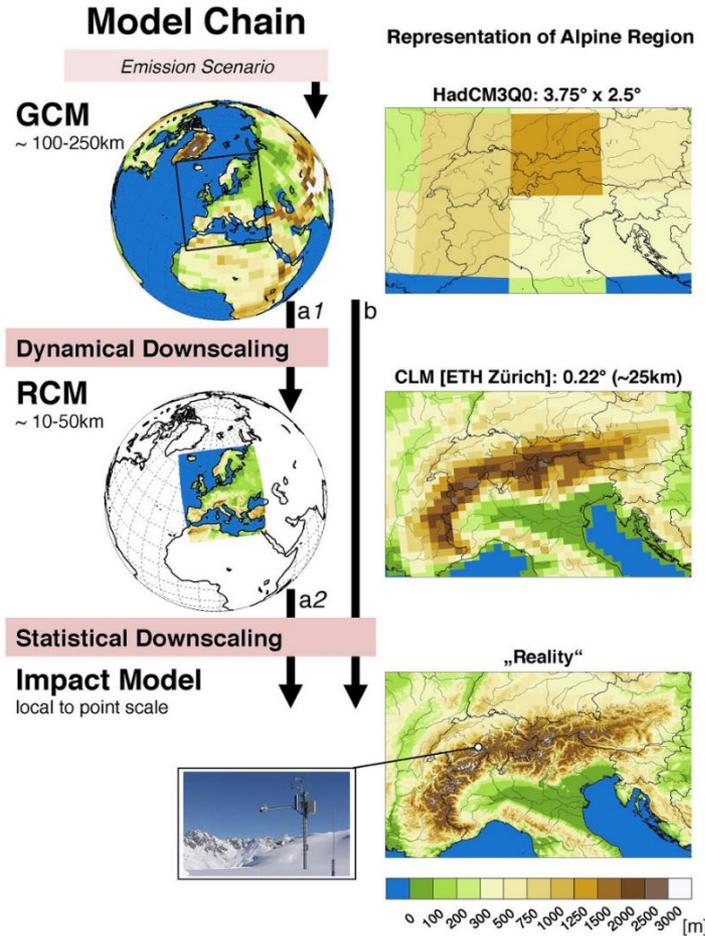
En particular la componente atmosférica ha alcanzado para los modelos globales resoluciones próximas a 100 km.

**Figure 1.4.** Geographic resolution characteristic of the generations of climate models used in the IPCC Assessment Reports: FAR (1990), SAR (1996), TAR (2001), and AR4 (2007). The figures above show how successive generations of these global models increasingly resolved northern Europe. These illustrations are representative of the most detailed horizontal resolution used for short-term climate simulations. The century-long simulations cited in IPCC Assessment Reports after the FAR were typically run with the previous generation's resolution. Vertical resolution in both atmosphere and ocean models is not shown, but it has increased comparably with the horizontal resolution, beginning typically with a single-layer slab ocean and ten atmospheric layers in the FAR and progressing to about thirty levels in both atmosphere and ocean.

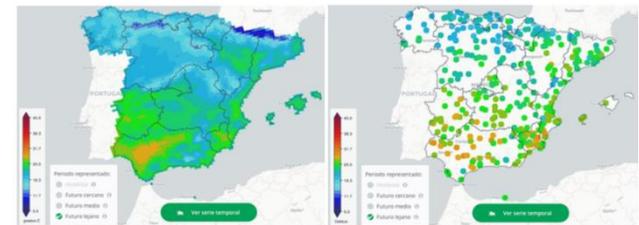
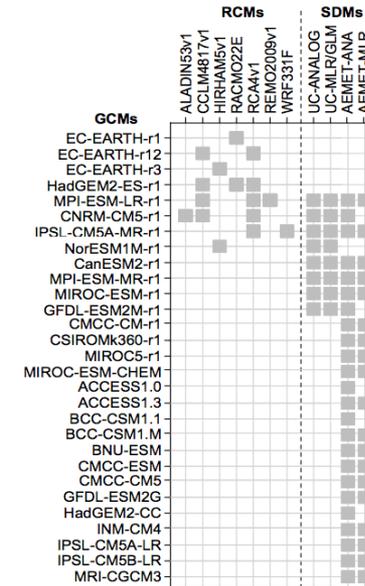
# Proyecciones globales



# Regionalización (Downscaling)

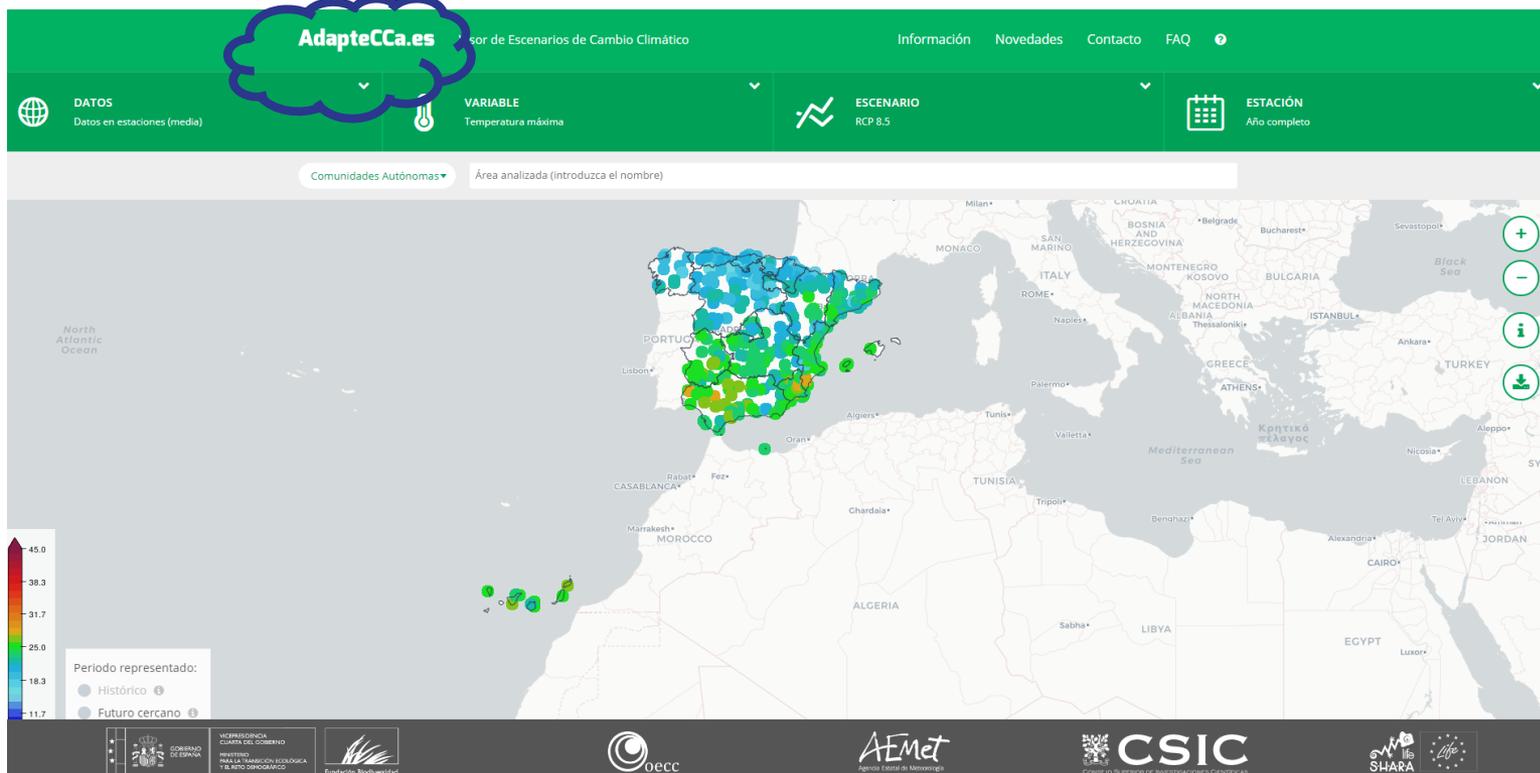


# Resultados: datos y herramientas interactivas

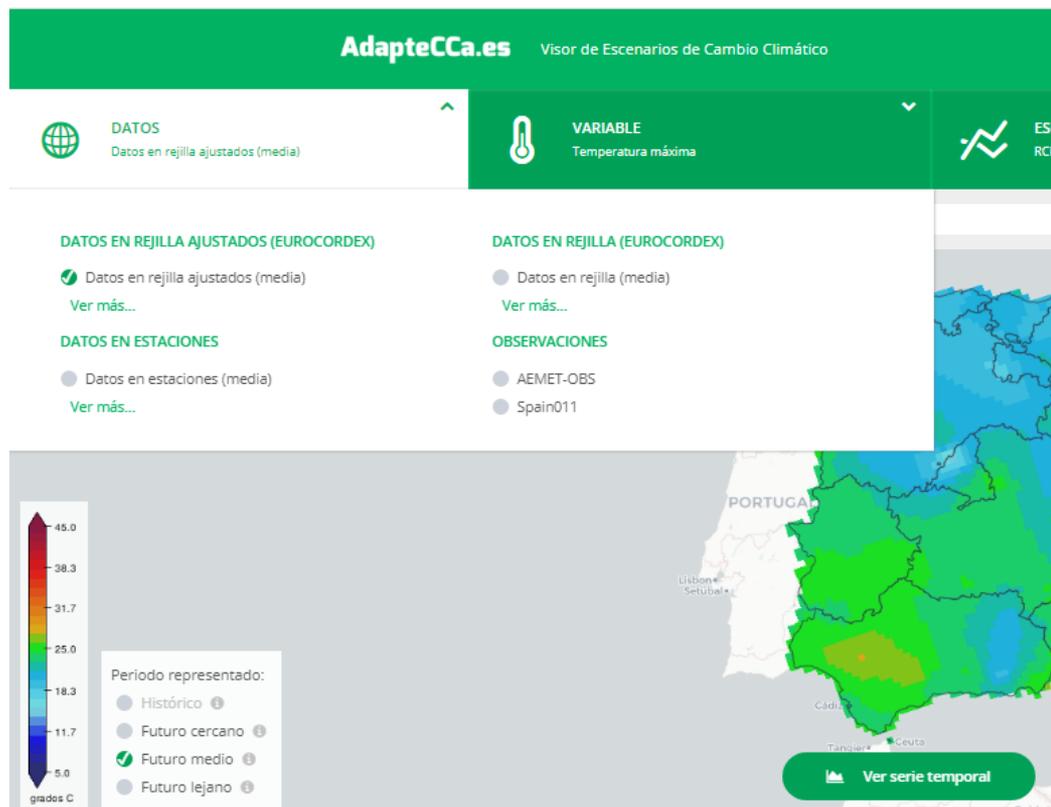


# 3 El visor de escenarios de AdapteCCa

<http://escenarios.adaptecca.es>



# FUENTE DE DATOS



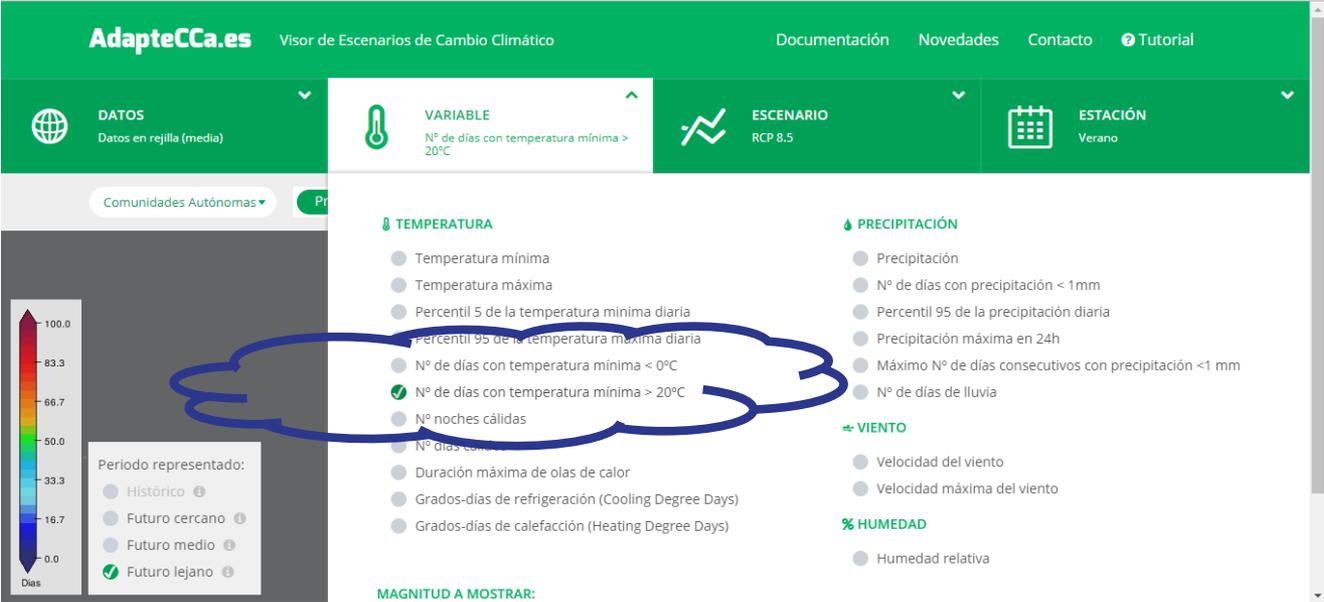
1. Proyecciones en rejilla (Euro-CORDEX) + Datos en rejilla AJUSTADOS
2. Proyecciones puntuales (Datos en estaciones - AEMET).
3. Datos de observaciones (rejilla termo-pluviométrica Spain011 y red de estaciones de AEMET)

# VARIABLE O ÍNDICE CLIMÁTICO

Las variables están agrupadas en cuatro grandes grupos: **Temperatura, Precipitación, Viento y Humedad + OTRAS (Evapotranspiración potencial)**.

En algunos casos se trata de las variables proporcionadas directamente por las simulaciones (por ejemplo, *Temperatura mínima* o *Precipitación*) mientras que en otros casos son índices derivados calculados en el visor (por ejemplo, *Nº de días cálidos*).

Además de seleccionar la variable, el usuario debe especificar si quiere visualizar el **valor original, o la anomalía con respecto al periodo de referencia (1971-2000)**, absoluta para temperaturas, humedad y viento, y absoluta y relativa (en %) para precipitación.



**AdapteCCa.es** Visor de Escenarios de Cambio Climático

Documentación Novedades Contacto Tutorial

**DATOS**  
Datos en rejilla (media)

**VARIABLE**  
Nº de días con temperatura mínima > 20°C

**ESCENARIO**  
RCP 8.5

**ESTACIÓN**  
Verano

Comunidades Autónomas

**TEMPERATURA**

- Temperatura mínima
- Temperatura máxima
- Percentil 5 de la temperatura mínima diaria
- Percentil 95 de la temperatura máxima diaria
- Nº de días con temperatura mínima < 0°C
- Nº de días con temperatura mínima > 20°C
- Nº noches cálidas
- Nº días con...
- Duración máxima de olas de calor
- Grados-días de refrigeración (Cooling Degree Days)
- Grados-días de calefacción (Heating Degree Days)

**PRECIPITACIÓN**

- Precipitación
- Nº de días con precipitación < 1mm
- Percentil 95 de la precipitación diaria
- Precipitación máxima en 24h
- Máximo Nº de días consecutivos con precipitación < 1 mm
- Nº de días de lluvia

**VIENTO**

- Velocidad del viento
- Velocidad máxima del viento

**% HUMEDAD**

- Humedad relativa

Período representado:

- Histórico
- Futuro cercano
- Futuro medio
- Futuro lejano

MAGNITUD A MOSTRAR:

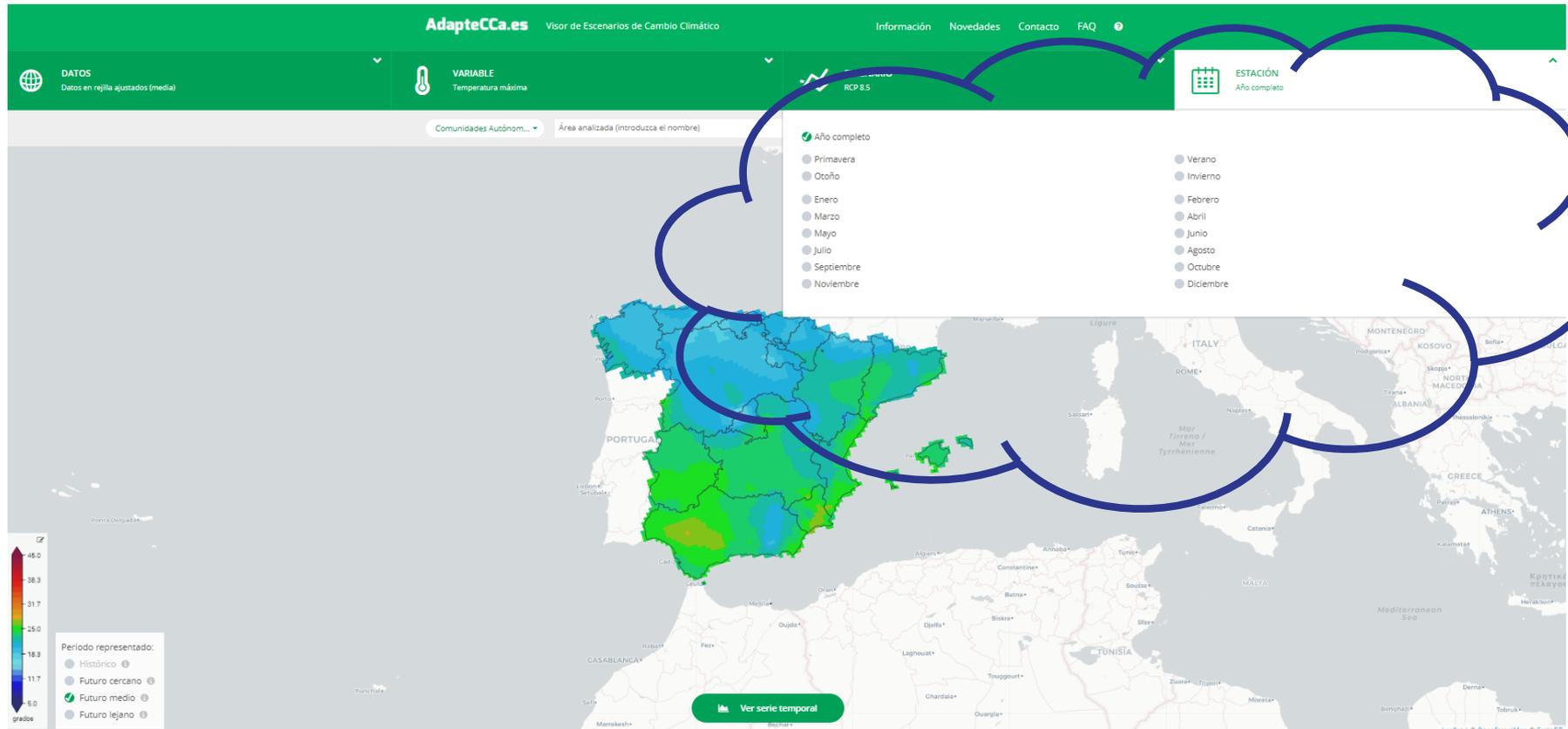
# ESCENARIO

A través de este menú se especifica qué escenario desea consultar. Las opciones posibles son: el escenario **Histórico** (que comprende el período 1971-2000), y los **escenarios futuros RCP 4.5 y RCP 8.5** (que comprenden el período 2005-2100). En función de las simulaciones seleccionadas algunas de estas opciones se deshabilitarán de forma automática.

The screenshot displays the AdapteCCa.es website interface. At the top, there is a green navigation bar with the logo 'AdapteCCa.es' and the title 'Visor de Escenarios de Cambio Climático'. Below this, there are several dropdown menus for 'DATOS', 'VARIABLE', and 'ESTACION'. The 'ESCENARIO' dropdown menu is open, showing three options: 'Histórico', 'RCP 4.5', and 'RCP 8.5'. The 'RCP 8.5' option is selected, indicated by a green checkmark. A blue arrow points to the 'ESCENARIO' dropdown menu, and a blue cloud-like shape highlights the menu options. The main content area shows a map of the Iberian Peninsula with a color scale on the left ranging from 5.0 to 45.0 degrees Celsius. A legend below the map indicates the 'Periodo representado' with options for 'Histórico', 'Futuro cercano', 'Futuro medio' (selected), and 'Futuro lejano'. A green button labeled 'Ver serie temporal' is visible at the bottom of the map area.

# ESTACIÓN

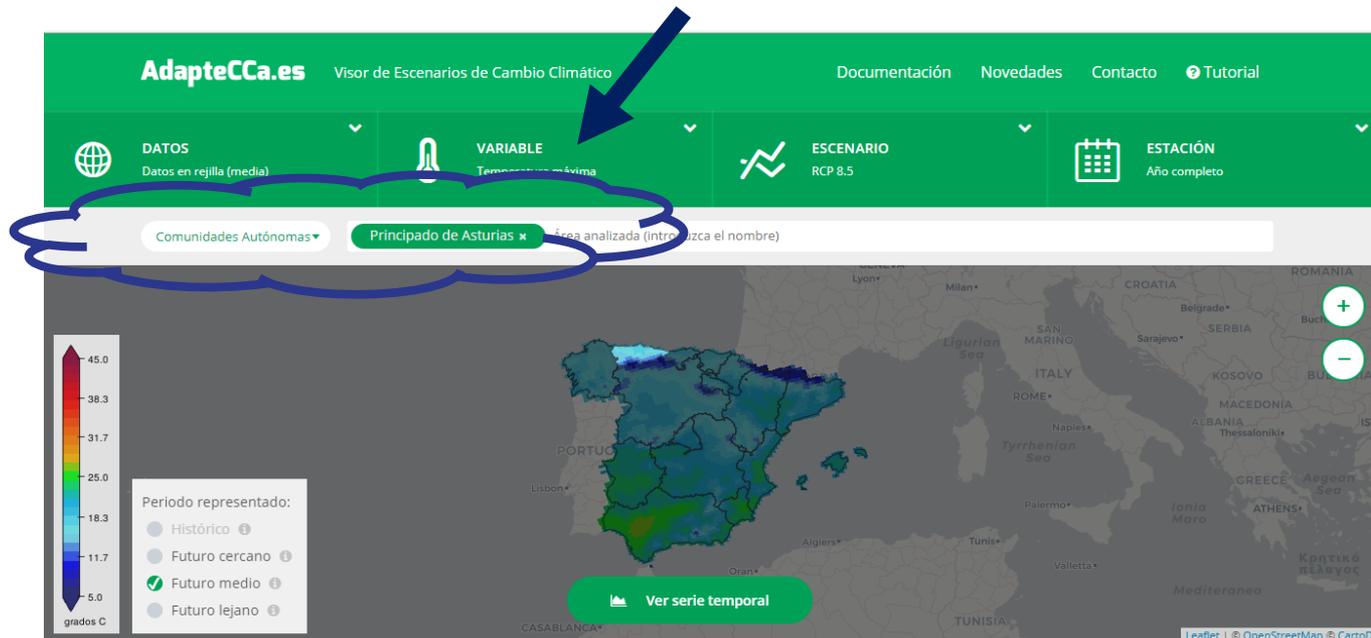
A través de este menú el usuario especifica si desea consultar los datos filtrados para alguna estación del año, para el año completo **o para un determinado mes.**



# ÁREA GEOGRÁFICA

A través de este menú el usuario elige el conjunto de regiones geográficas sobre la que centrará su consulta. Los conjuntos de regiones considerados actualmente son:

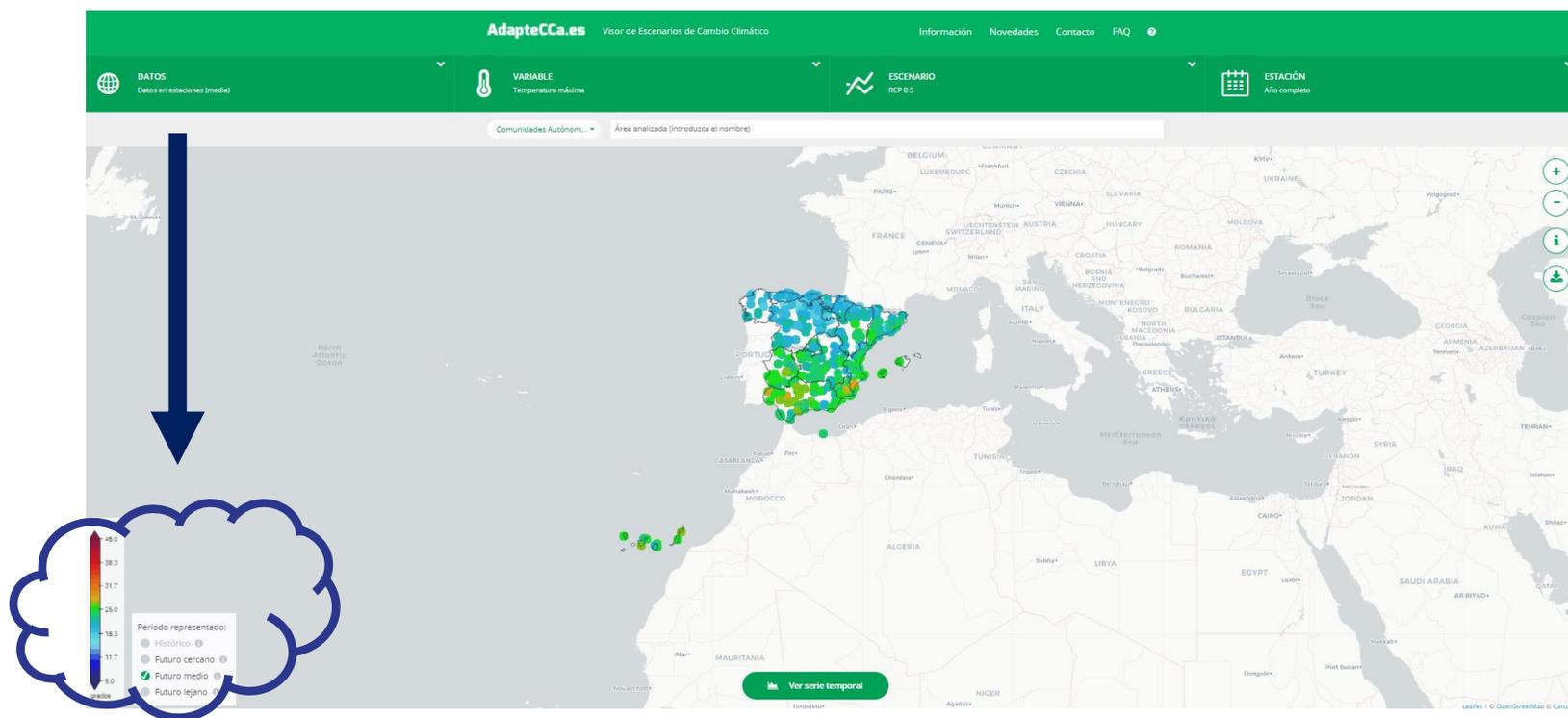
1. Comunidades Autónomas
  2. Provincias
  3. Municipios
  4. Cuencas hidrográficas
  5. Subcuencas hidrográficas
  6. Estaciones de temperatura de AEMET
  7. Estaciones de precipitación de AEMET
  8. Rejilla de los modelos de Euro-CORDEX y Spain011
  9. LICs
  10. ZEPAs
  11. Zonas agrícolas
  12. Regiones definidas por el usuario
- + Todo el territorio



# PERIODO REPRESENTADO

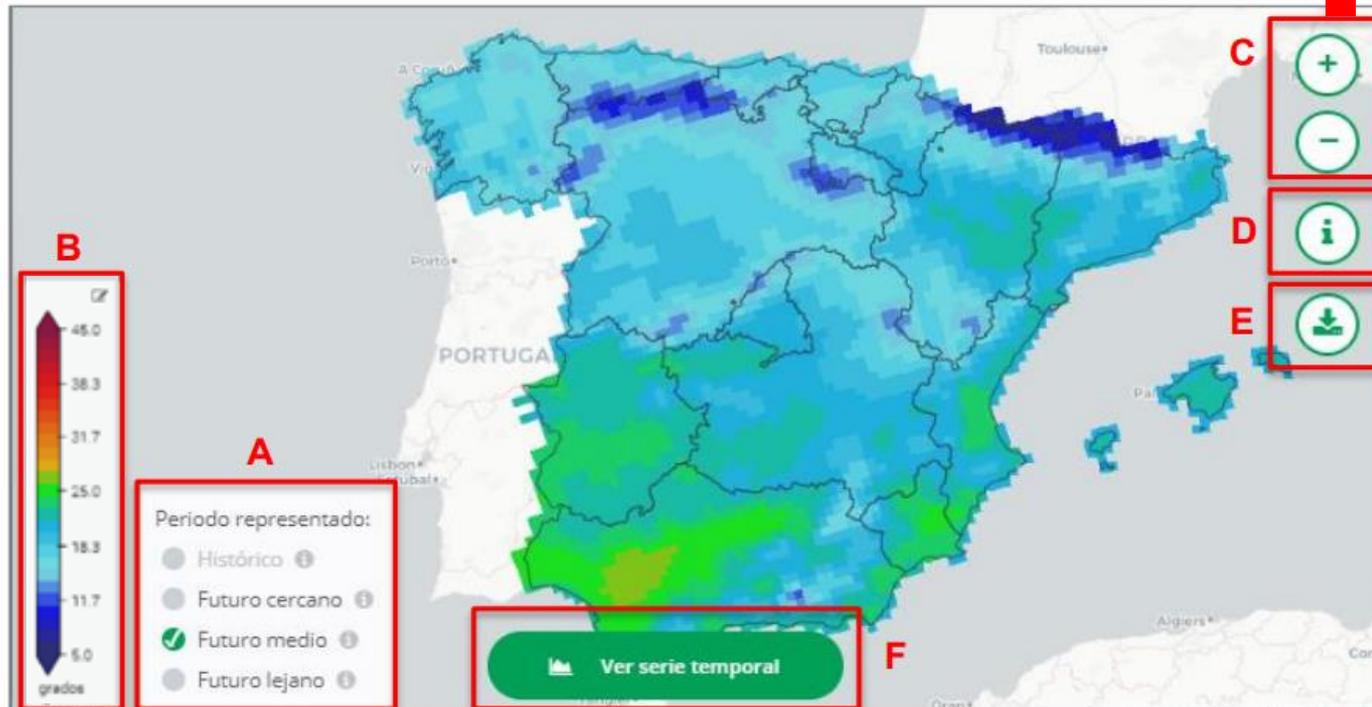
El mapa muestra climatologías de 30 años del conjunto de datos seleccionado. Si se ha elegido una proyección futura se habilitará la selección de uno de los siguientes periodos estándar:

- Futuro cercano (2011-2040)
- Futuro medio (2041-2070)
- Futuro lejano (2071-2100)



# RESULTADO GRAFICO

Zoom



Valor numérico  
e intervalo de  
confianza del  
punto

Descarga  
(GeoTiff /  
SHP)

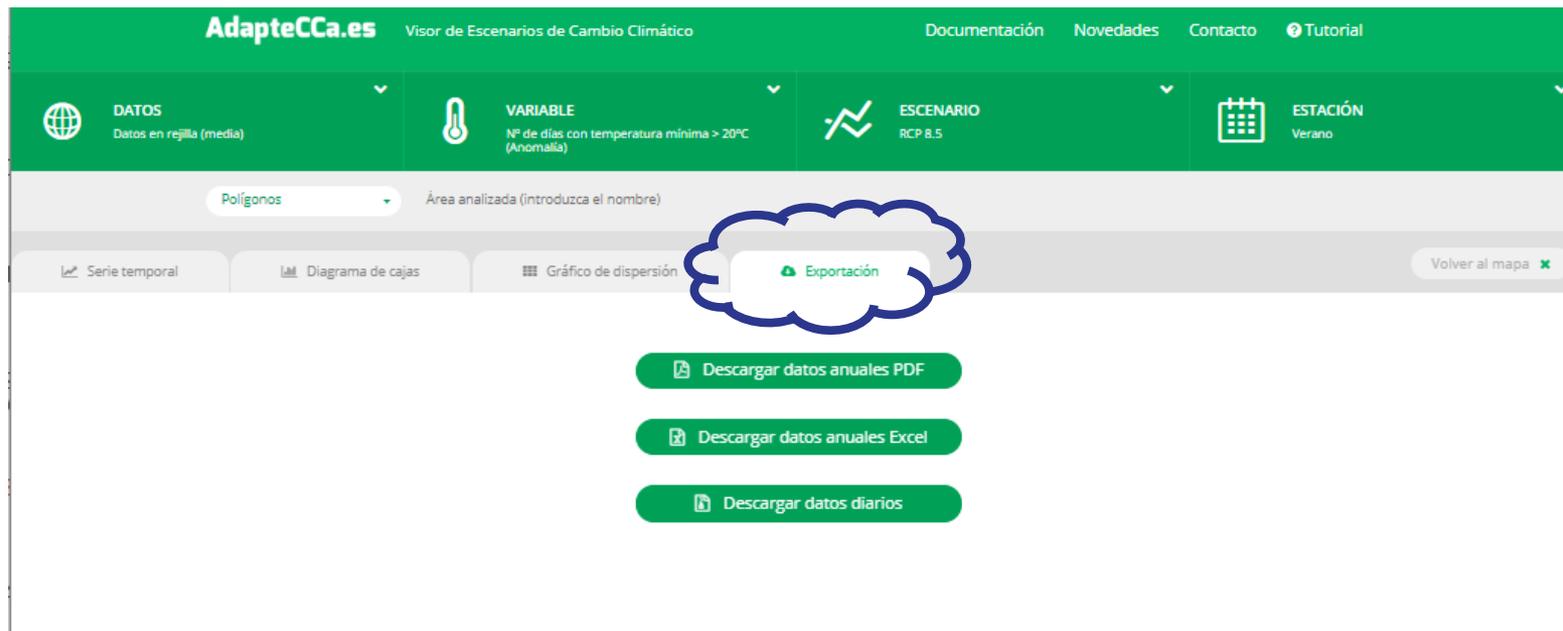
Leyenda

Periodo  
representado

Visualización de las  
series temporales



# DESCARGA DE DATOS



The screenshot shows the AdapteCCa.es interface. At the top, there is a green navigation bar with the site name and menu items: Documentación, Novedades, Contacto, and Tutorial. Below this is a filter bar with four sections: DATOS (Datos en rejilla (media)), VARIABLE (Nº de días con temperatura mínima > 20°C (Anomalía)), ESCENARIO (RCP 8.5), and ESTACIÓN (Verano). A search bar for 'Área analizada' is set to 'Polígonos'. Below the search bar are three view options: 'Serie temporal', 'Diagrama de cajas', and 'Gráfico de dispersión'. A blue cloud-shaped callout highlights the 'Exportación' button. Below the callout are three green buttons: 'Descargar datos anuales PDF', 'Descargar datos anuales Excel', and 'Descargar datos diarios'. A 'Volver al mapa' button is also visible on the right side of the interface.

**AdapteCCa.es** Visor de Escenarios de Cambio Climático

Información   Novedades   Contacto   Tutorial

**DATOS**  
Datos en rejilla ajustados (media)

**VARIABLE**  
Temperatura máxima

**ESCENARIO**  
RCP 8.5

**ESTACIÓN**  
Año completo

Comunidades Autónom...   Área analizada (introduzca el nombre)

Período representado:  
● Histórico  
● Futuro cercano

45.0  
38.3  
31.7  
25.0  
18.3  
11.7

oecc

Aemet  
Agencia Estatal de Meteorología

CSIC  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Fundación Botwiner

He interesa recibir información sobre acciones formativas vinculadas al Visor de Escenarios?

Nombre:

Correo electrónico:

He leído y acepto la información sobre el tratamiento de datos personales

No volver a mostrar este mensaje

# INFORMACIÓN

Jornada  
herramientas  
para la adaptación  
al cambio climático



**AdapteCCa.es**

Visor de Escenarios de Cambio Climático

[Información](#)

[Novedades](#)

[Contacto](#)

Bienvenido al Visor de Escenarios de Cambio Climático una plataforma de fácil acceso para conocer, visualizar y descargar las proyecciones más actualizadas para el clima futuro de nuestro país.

Aquí podrás consultar las proyecciones regionalizadas de cambio climático para España realizadas a partir de las proyecciones globales del Quinto Informe de Evaluación del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático) en el marco de la iniciativa [Escenarios PNACC](#) y concretamente, de la [colección de Escenarios PNACC 2017](#).

Los datos disponibles se nutren principalmente de dos fuentes: proyecciones puntuales de la [Agencia Estatal de Meteorología \(AEMET\)](#) y proyecciones en rejilla procedentes de la iniciativa internacional [Euro-CORDEX](#). Consulta la "Descripción de los Datos" para la información completa sobre los datos y modelos utilizados.

El [Manual de Usuario](#) sintetiza el funcionamiento del visor, los parámetros disponibles y las formas de visualizar los datos. En cualquier caso, esta herramienta tiene una vocación de mejora progresiva y ajuste a las necesidades de los usuarios por lo que [no dudes en hacernos llegar tus comentarios o sugerencias](#).

Este visor ha sido desarrollado en el marco del [PNACC](#) y del proyecto [LIFE SHARA](#) "Sensibilización y Conocimiento para la Adaptación al Cambio Climático". El desarrollo técnico de este visor ha sido realizado por Predictia Intelligent Data Solutions SL.

Documentación del visor:

-  [Manual de usuario](#)
-  [Descripción de los datos](#)
-  [Términos de uso de los datos](#)

Documentación del [PNACC 2017](#):

-  [Escenarios-PNACC 2017](#)

Novedades

-  25-05-2020  
Disponibles nuevas funcionalidades 
-  29-04-2019  
Nueva actualización 
-  05-04-2018  
Próxima actualización de contenidos 
-  03-04-2018  
Lanzamiento de la web 

# NOVEDADES

## Novedades

-  25-05-2020 : Disponibles nuevas funcionalidades  
Entre las nuevas funcionalidades añadidas se encuentra la posibilidad de consultar los valores provenientes de la iniciativa internacional Euro-CORDEX ajustados utilizando una técnica de corrección de sesgo, aliviando los problemas derivados de los sesgos de los modelos regionales del clima (que pueden diferir sistemáticamente de las observaciones), calibrando las salidas de los modelos con las observaciones reales en un período histórico. Puede consultar más información en el documento Descripción de los datos de escenarios.adaptecca.es. Mediante esta nueva actualización se ha incorporado también la variable evapotranspiración potencial, estando disponibles ahora un total de 26 variables e índices derivados.
-  29-04-2019 : Nueva actualización  
Mediante esta nueva actualización se ha ampliado el número de variables hasta alcanzar las 25 variables e índices derivados. Se han incluido nuevos índices de temperatura (amplitud térmica, temperatura máxima extrema y temperatura mínima extrema) y de precipitación (nº de días de lluvia y precipitación máxima acumulada en 5 días). Entre las nuevas funcionalidades añadidas se encuentra la posibilidad de descarga de los datos en formato SIG (en formato GeoTiff para los datos en rejilla y SHP para los datos en estaciones). Se ha incluido también una nueva opción que activa la posibilidad de consultar el valor numérico y el intervalo de confianza de un punto en el mapa.
-  05-04-2018 : Próxima actualización de contenidos  
En las próximas semanas se completarán los escenarios puntuales (incluyendo todas las proyecciones disponibles de AEMET e incorporando las de CSIC-UC, según Escenarios-PNACC 2018

# CONTACTO

Jornada  
herramientas  
para la adaptación  
al cambio climático



Nos puedes contactar a través de este formulario y te contestaremos por correo electrónico lo antes posible:

Nombre \*

Correo electrónico \*

Confirma tu correo electrónico \*

Asunto \*

Mensaje \*

Escribe el texto que aparece en la imagen \*



Enviar

# FAQ

## Preguntas frecuentes

### Información general

¿Qué son los modelos climáticos?

¿Qué son las proyecciones climáticas?

¿Qué son los escenarios climáticos?

¿Qué son los escenarios de emisiones RCP (Representative Concentration Pathways)?

¿Cómo se obtienen los escenarios regionalizados de cambio climático? ¿Qué es la regionalización o reducción de escala (downscaling)?

### Información sobre el funcionamiento del Visor de Escenarios de AdapteCCa y sobre los datos que recoge

¿Por qué no hay datos para las islas Canarias?

¿Por qué no se pueden descargar los datos de manera agregada/masiva?

¿Qué representan las proyecciones de precipitación a nivel de estación?

¿Puedo conseguir productos (mapas o datos espaciales que permitan crearlos) de mayor resolución que los disponibles en el Visor de Escenarios de AdapteCCa?

# ¡Muchas gracias!



[www.lifeshara.com](http://www.lifeshara.com)

[lifeshara@fundacion-biodiversidad.es](mailto:lifeshara@fundacion-biodiversidad.es)