

ANEXO VI. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD A LOS FACTORES DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	ESCENARIOS Y ÁMBITO ESPACIAL	1
2.1.	ESCENARIO CLIMÁTICO PARA LA VARIABLE TEMPERATURA	1
2.1.1.	Temperatura máxima.....	1
2.1.2.	Temperatura mínima	2
2.1.3.	Número de noches cálidas.....	2
2.1.4.	Número de días cálidos	3
2.1.5.	Duración máxima de olas de calor	3
2.1.6.	Amplitud térmica.....	4
2.1.7.	Temperatura máxima extrema.....	4
2.1.8.	Temperatura mínima extrema	5
2.2.	ESCENARIO CLIMÁTICO PARA LA VARIABLE PRECIPITACIÓN	5
2.2.1.	Precipitación	5
2.2.2.	Precipitación máxima en 24 horas.....	6
2.2.3.	Número de días de lluvia	6
2.2.4.	Precipitación máxima acumulada en 5 días.....	7
2.3.	ESCENARIO CLIMÁTICO PARA EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL	7
3.	CONCLUSIONES	8

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura máxima y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 1

Figura 2. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura máxima y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 1

Figura 3. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura mínima y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 2

Figura 4. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura mínima y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 2

Figura 5. Escenario climático RCP 4,5 para la variable número de noches cálidas y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 2

Figura 6. Escenario climático RCP 4,5 para la variable número de noches cálidas y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 2

Figura 7. Escenario climático RCP 4,5 para la variable número de días cálidos y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 3

Figura 8. Escenario climático RCP 4,5 para la variable número de días cálidos y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 3

Figura 9. Escenario climático RCP 4,5 para la variable duración máxima de olas de calor y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 3

Figura 10. Escenario climático RCP 4,5 para la variable duración máxima de olas de calor y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 3

Figura 11. Escenario climático RCP 4,5 para la variable amplitud térmica y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 4

Figura 12. Escenario climático RCP 4,5 para la variable amplitud térmica y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 4

Figura 13. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura máxima extrema y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 4

Figura 14. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura máxima extrema y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 4

Figura 15. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura mínima extrema y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 5

Figura 16. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura mínima extrema y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 5

Figura 17. Escenario climático RCP 4,5 para la variable precipitación y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 5

Figura 18. Escenario climático RCP 4,5 para la variable precipitación y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 5

Figura 19. Escenario climático RCP 4,5 para la variable precipitación máxima en 24 horas y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 6

Figura 20. Escenario climático RCP 4,5 para la variable precipitación máxima en 24 horas y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 6

Figura 21. Escenario climático RCP 4,5 para la variable número de días de lluvia y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 6

Figura 22. Escenario climático RCP 4,5 para la variable número de días de lluvia y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 6

Figura 23. Escenario climático RCP 4,5 para la variable precipitación máxima acumulada en 5 días y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 7

Figura 24. Escenario climático RCP 4,5 para la variable precipitación máxima acumulada en 5 días y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 7

Figura 25. Escenario climático RCP 4,5 para la variable evapotranspiración potencial y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 7

Figura 26. Escenario climático RCP 4,5 para la variable evapotranspiración potencial y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO..... 7

1. INTRODUCCIÓN

A partir de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, en relación con la consideración de la vulnerabilidad del proyecto en el contenido del Estudio de Impacto Ambiental, se realiza en el presente Apéndice un análisis de la vulnerabilidad del proyecto ante los factores del cambio climático.

2. ESCENARIOS Y ÁMBITO ESPACIAL

Ya que no hay certeza sobre las tendencias climáticas a las que habrá que hacer frente, se trabaja sobre escenarios y proyecciones de cambio climático. Estas proyecciones del clima, además, deben ser lo más locales posibles, aunque la disponibilidad de datos limita esta posibilidad hasta el nivel de provincia, en concreto para el presente proyecto, Zaragoza y Pamplona.

Los modelos climáticos constituyen la mejor herramienta actualmente disponible para estimar como afectarán los cambios de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) en los cambios en el clima. A medida que mejora el conocimiento de los procesos que tienen lugar en el sistema climático, mejora igualmente la posibilidad para predecir los cambios climáticos que probablemente tendrán lugar.

El IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) ha definido una serie de escenarios de emisión, las denominadas Trayectorias de Concentración Representativas (RCP, por sus siglas en inglés). Éstas se caracterizan por su Forzamiento Radiativo (FR) total para el año 2100 que oscila entre 4,5 y 8,5W/m². Se denomina forzamiento radiativo al cambio en el flujo neto de energía radiativa hacia la superficie de la Tierra medido en el borde superior de la troposfera (a unos 12.000 m sobre el nivel del mar) como resultado de cambios internos en la composición de la atmósfera, o cambios en el aporte externo de energía solar. Se expresa en W/m².

Un forzamiento radiativo positivo contribuye a calentar la superficie de la Tierra, mientras que uno negativo favorece su enfriamiento.

Las dos trayectorias RCP comprenden un escenario en el que los esfuerzos en mitigación conducen a un nivel de forzamiento intermedio (escenario de estabilización RCP4.5), y un escenario con un nivel muy alto de emisiones de GEI (RCP8.5). Es decir, los escenarios representan posibles evoluciones socioeconómicas sin restricciones en las emisiones conocidos como Trayectorias Representativas de Concentración (RCP) en función del forzamiento radiativo (nº)

- RCP 2.6 escenario de emisiones bajas

- RCP 4.5 escenario de emisiones intermedias
- RCP 8.5 escenario de emisiones altas

Entre estos escenarios posibles, se han descartado los dos escenarios extremos optando por el intermedio (**RCP 4.5**).

2.1. ESCENARIO CLIMÁTICO PARA LA VARIABLE TEMPERATURA

2.1.1. Temperatura máxima

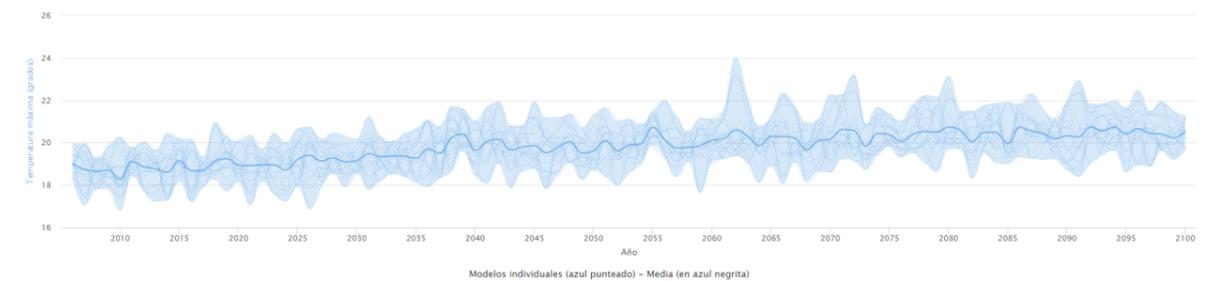


Figura 1. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura máxima y provincia Navarra. Fuente. AdaptCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una temperatura media de las máximas de 19,01 °C y rango de 18,28 °C a 19,96 °C a un escenario en 2100 de 20,53 °C de temperatura media de las máximas, con un rango de 19,64 °C a 21,28 °C. Este supone un incremento de 1,52 °C.

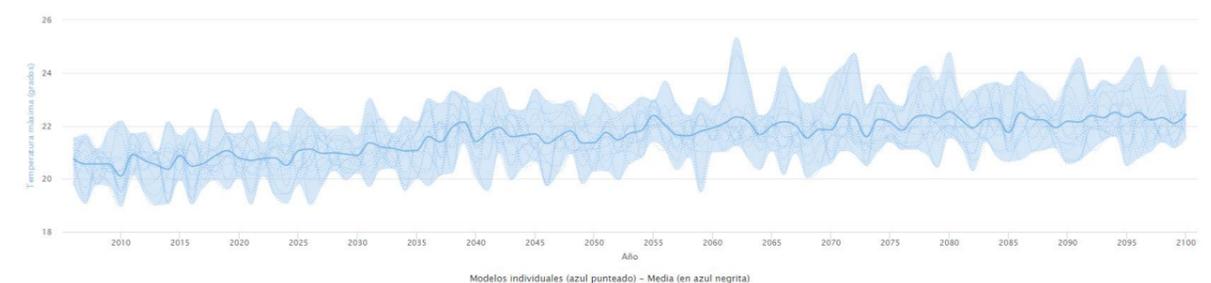


Figura 2. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura máxima y provincia Zaragoza. Fuente. AdaptCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una temperatura media de las máximas de 20,74 °C y rango de 19,78 °C a 21,54 °C a un escenario en 2100 de 22,43 °C de temperatura media de las máximas, con un rango de 21,51 °C a 32,35 °C. Este supone un incremento de 1,69 °C.

2.1.2. Temperatura mínima

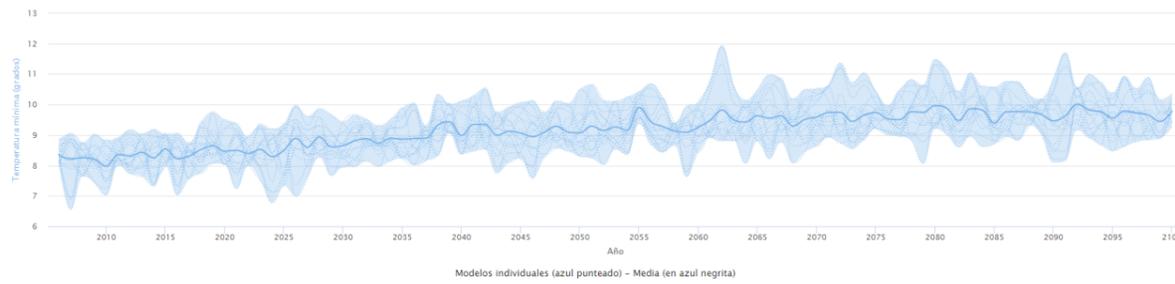


Figura 3. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura mínima y provincia Navarra. Fuente. Adap-teCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una temperatura media de las mínimas de 8,35 °C y rango de 7,98 °C a 8,85 °C a un escenario en 2100 de 9,78 °C de temperatura media de las mínimas, con un rango de 9,24°C a 10,36 °C. Este supone un incremento de 1,43 °C.

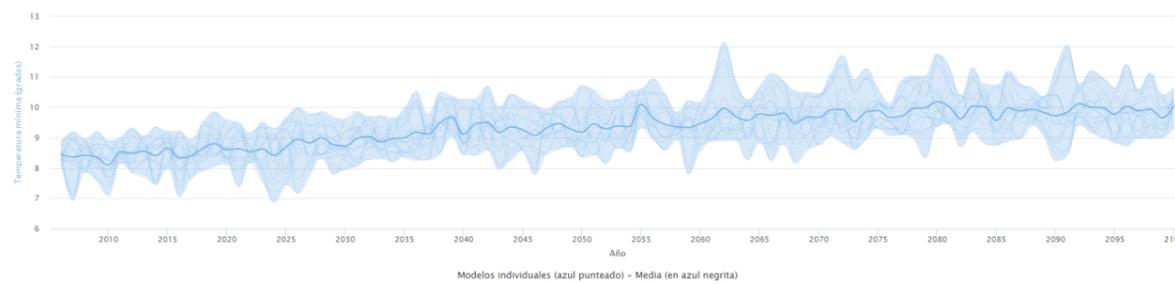


Figura 4. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura mínima y provincia Zaragoza. Fuente. Adap-teCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una temperatura media de las mínimas de 8,45 °C y rango de 8,06°C a 8,89 °C a un escenario en 2100 de 10,05 °C de temperatura media de las máximas, con un rango de 9,28°C a 10,66 °C. Este supone un incremento de 1,60 °C.

2.1.3. Número de noches cálidas

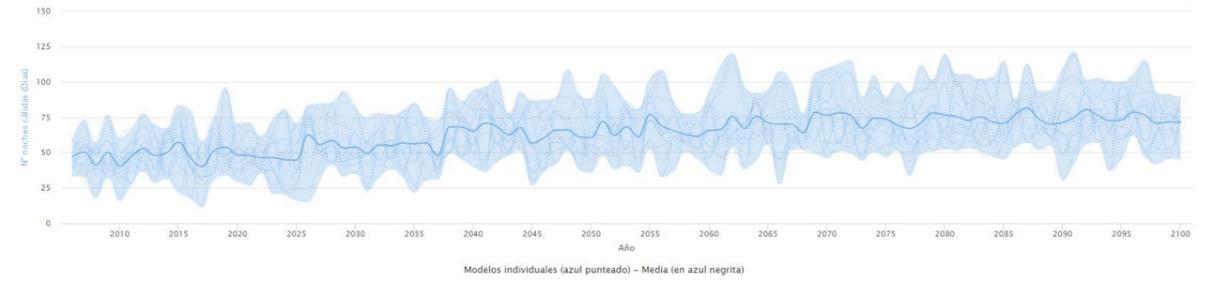


Figura 5. Escenario climático RCP 4,5 para la variable número de noches cálidas y provincia Navarra. Fuente. Adap-teCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con un número de noches cálidas de 46,94 a 71,24 en 2100, lo que supone un incremento de 24,30 noches.

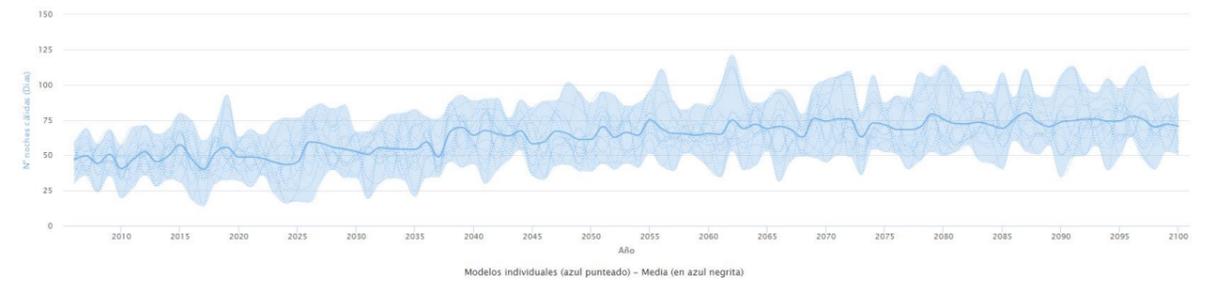


Figura 6. Escenario climático RCP 4,5 para la variable número de noches cálidas y provincia Zaragoza. Fuente. Adap-teCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con un número de noches cálidas de 46,78 a 70,54 en 2100, lo que supone un incremento de 23,76 noches.

2.1.4. Número de días cálidos

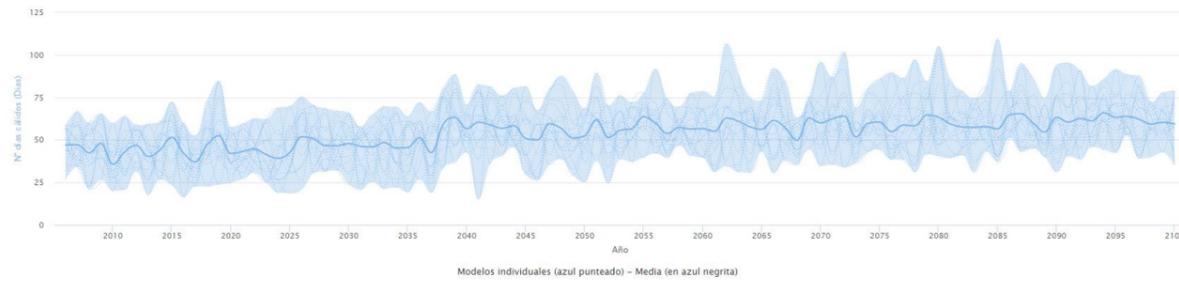


Figura 7. Escenario climático RCP 4,5 para la variable número de días cálidos y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con un número de días cálidos de 47,07 a 59,45 en 2100, lo que supone un incremento de 12,38 días.

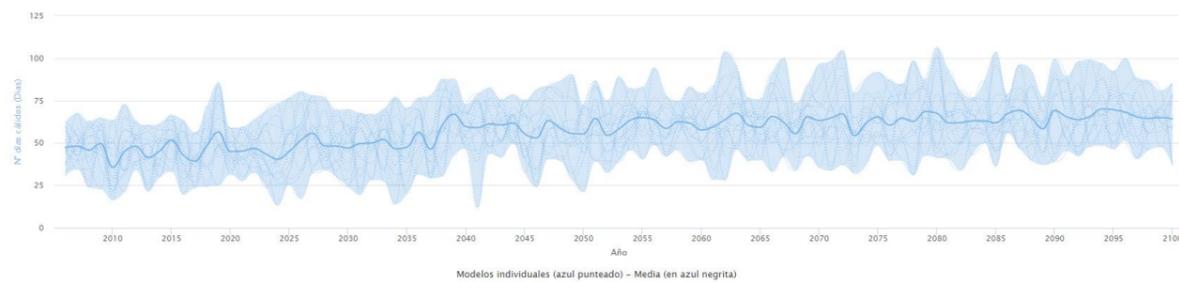


Figura 8. Escenario climático RCP 4,5 para la variable número de días cálidos y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con un número de días cálidos de 47,31 a 64,21 en 2100, lo que supone un incremento de 16,90 días.

2.1.5. Duración máxima de olas de calor

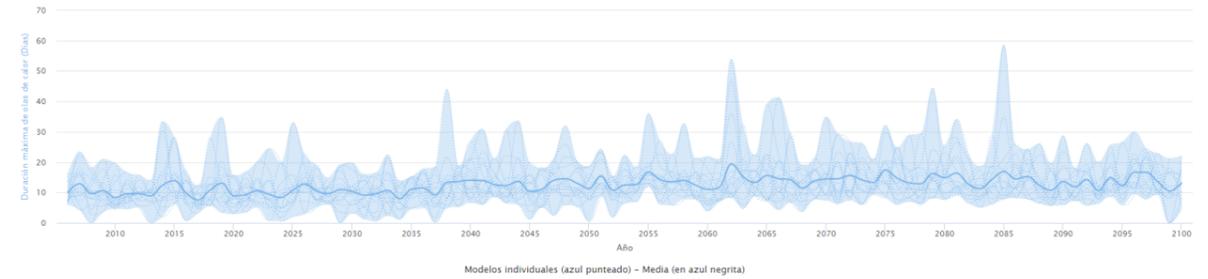


Figura 9. Escenario climático RCP 4,5 para la variable duración máxima de olas de calor y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con un número cambio en la duración de olas de calor de 10,02 a 13,12 en 2100, lo que supone un incremento de 3,10 días.

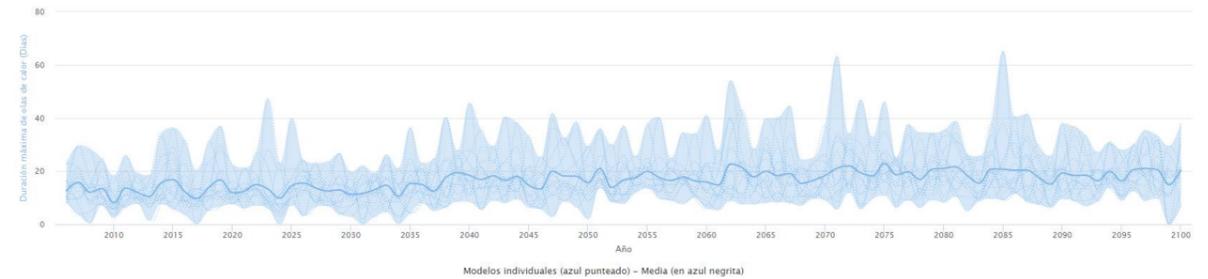


Figura 10. Escenario climático RCP 4,5 para la variable duración máxima de olas de calor y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con un número cambio en la duración de olas de calor de 12,56 a 20,48 en 2100, lo que supone un incremento de 7,92 días.

2.1.6. Amplitud térmica

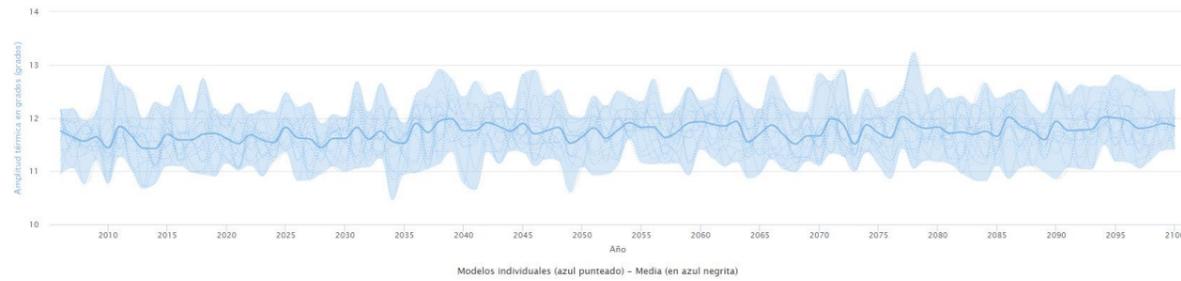


Figura 11. Escenario climático RCP 4,5 para la variable amplitud térmica y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una amplitud térmica de 11,75°C a 11,85°C en 2100, lo que supone un incremento de 0,10°C.

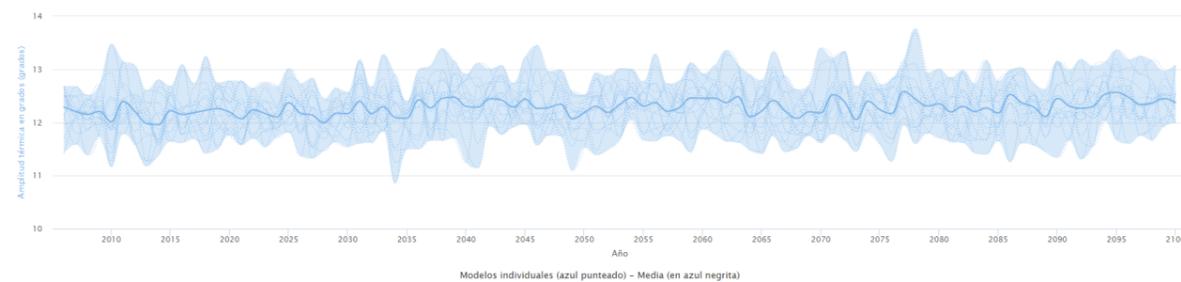


Figura 12. Escenario climático RCP 4,5 para la variable amplitud térmica y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una amplitud térmica de 12,29°C a 12,38°C en 2100, lo que supone un incremento de 0,09°C.

2.1.7. Temperatura máxima extrema

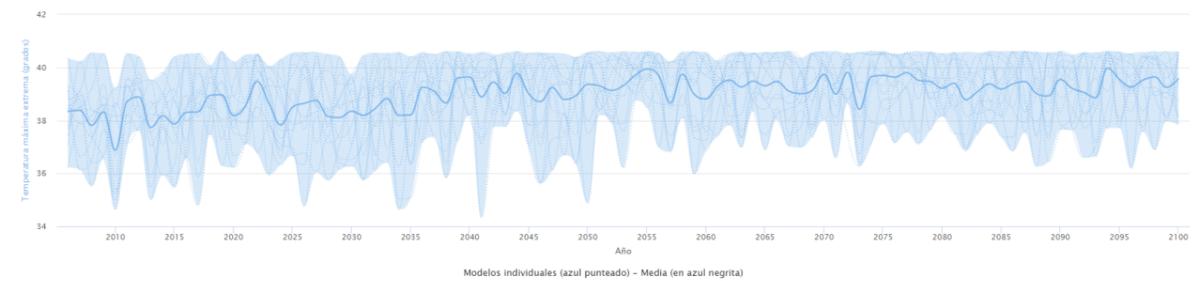


Figura 13. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura máxima extrema y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una temperatura media máxima extrema de 37,73°C a 38,98°C en 2100, lo que supone un incremento de 1,25°C.

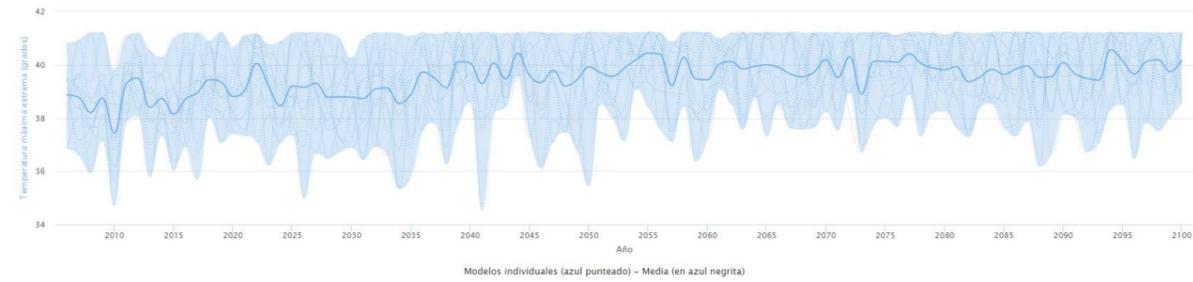


Figura 14. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura máxima extrema y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una temperatura media máxima extrema de 38,86°C a 40,16°C en 2100, lo que supone un incremento de 1,30°C.

2.1.8. Temperatura mínima extrema

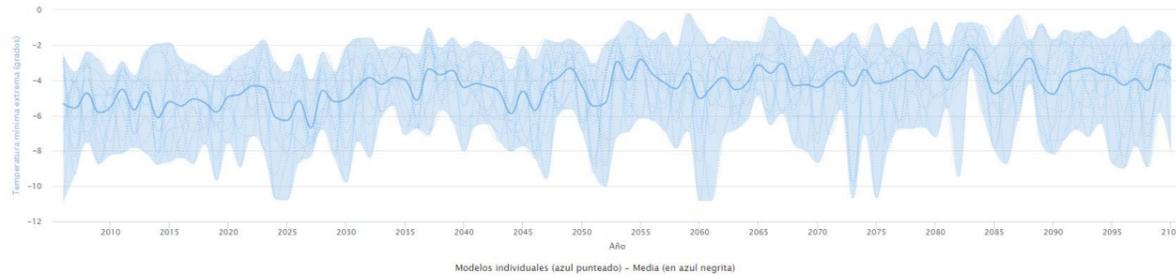


Figura 15. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura mínima extrema y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una temperatura media mínima extrema de $-5,34^{\circ}\text{C}$ a $-3,33^{\circ}\text{C}$ en 2100, lo que supone un descenso de $2,01^{\circ}\text{C}$.

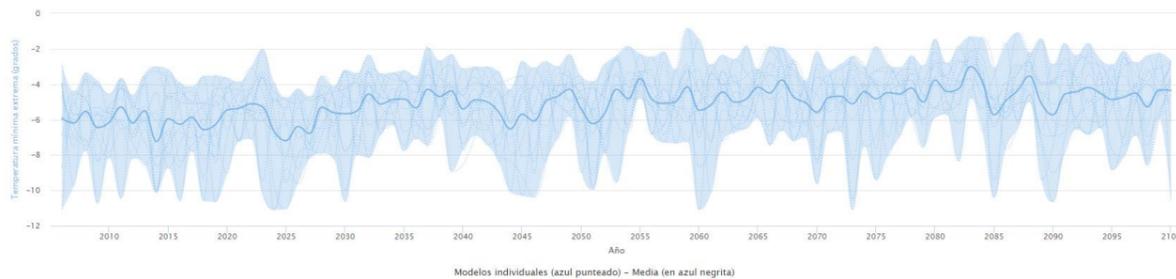


Figura 16. Escenario climático RCP 4,5 para la variable temperatura mínima extrema y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una temperatura media mínima extrema de $-5,94^{\circ}\text{C}$ a $-4,36^{\circ}\text{C}$ en 2100, lo que supone un descenso de $1,58^{\circ}\text{C}$.

2.2. ESCENARIO CLIMÁTICO PARA LA VARIABLE PRECIPITACIÓN

2.2.1. Precipitación

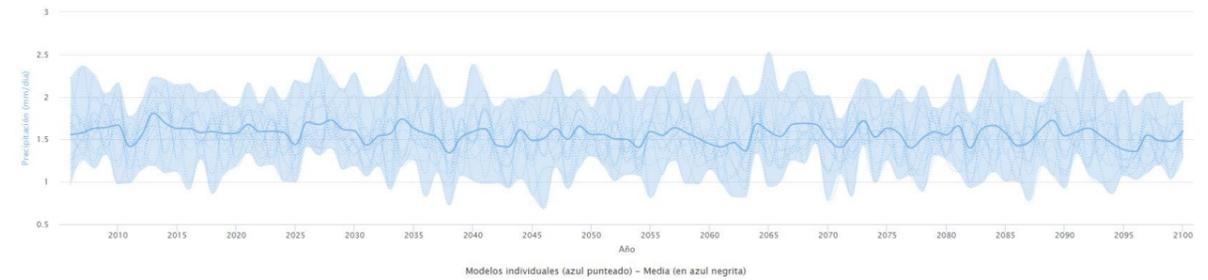


Figura 17. Escenario climático RCP 4,5 para la variable precipitación y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una precipitación de $1,56\text{ mm/día}$ a $1,60\text{ mm/día}$ en 2100, lo que supone un incremento de $0,04\text{ mm/día}$.

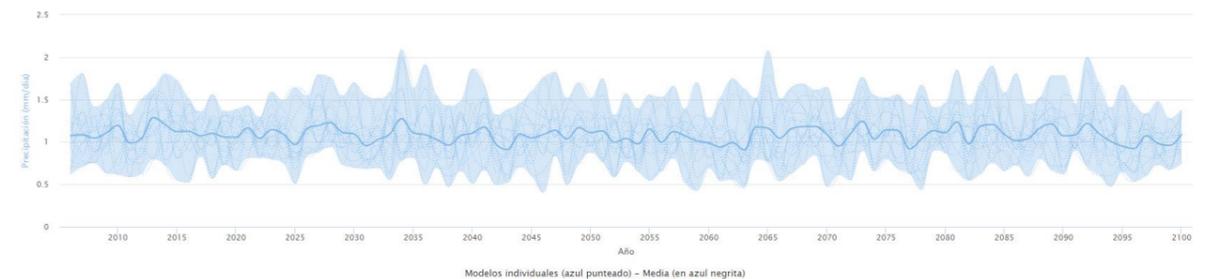


Figura 18. Escenario climático RCP 4,5 para la variable precipitación y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una precipitación de $1,07\text{ mm/día}$ a $1,09\text{ mm/día}$ en 2100, lo que supone un incremento de $0,02\text{ mm/día}$.

2.2.2. Precipitación máxima en 24 horas

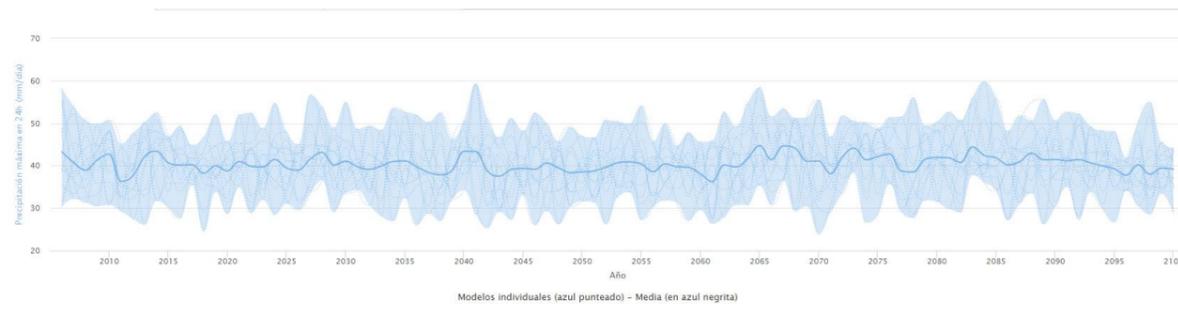


Figura 19. Escenario climático RCP 4,5 para la variable precipitación máxima en 24 horas y provincia Navarra.

Fuente. AdapteCca.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una precipitación máxima en 24 horas de 43,28 mm/día a 39,21 mm/día en 2100, lo que supone un descenso de 4,08 mm/día.

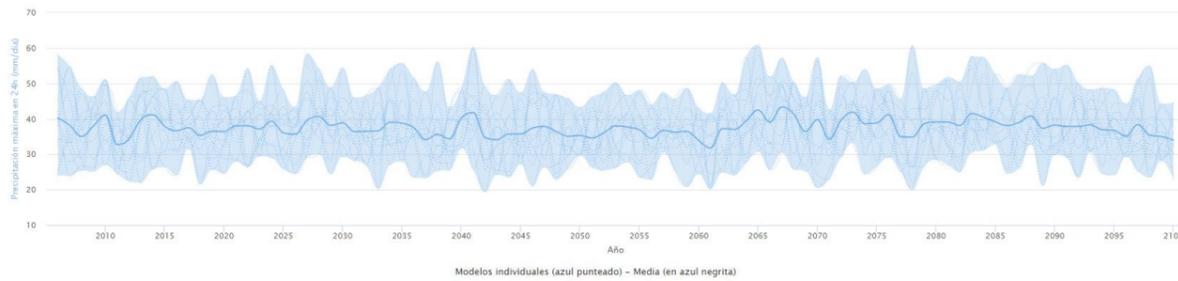


Figura 20. Escenario climático RCP 4,5 para la variable precipitación máxima en 24 horas y provincia Zaragoza.

Fuente. AdapteCca.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una precipitación máxima en 24 horas de 40,16 mm/día a 34,00 mm/día en 2100, lo que supone un descenso de 6,16 mm/día.

2.2.3. Número de días de lluvia

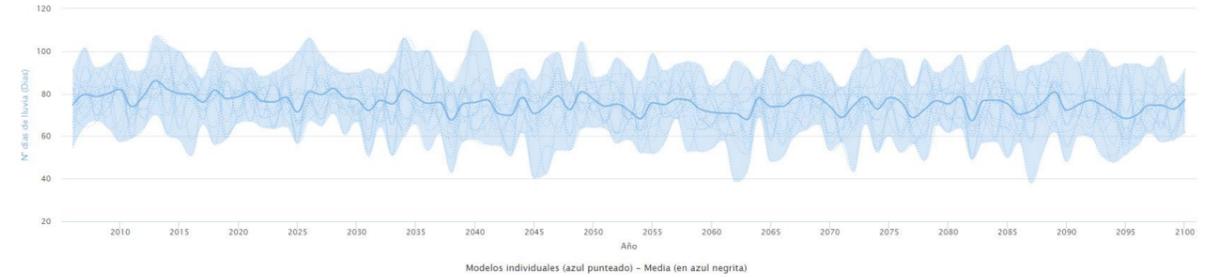


Figura 21. Escenario climático RCP 4,5 para la variable número de días de lluvia y provincia Navarra. Fuente. Adap-

teCca.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con un número de días de lluvia medio de 74,64 a 77,29 en 2100, lo que supone un incremento de 2,65 días.

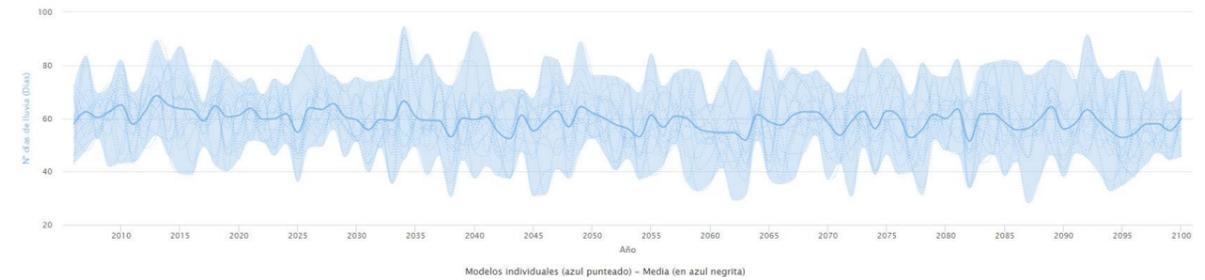


Figura 22. Escenario climático RCP 4,5 para la variable número de días de lluvia y provincia Zaragoza. Fuente. Adap-

teCca.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con un número de días de lluvia medio de 58,06 a 60,19 en 2100, lo que supone un incremento de 2,13 días.

2.2.4. Precipitación máxima acumulada en 5 días

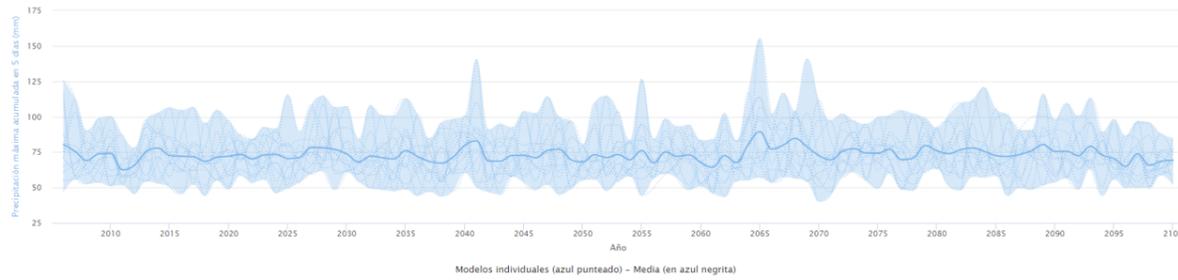


Figura 23. Escenario climático RCP 4,5 para la variable precipitación máxima acumulada en 5 días y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una precipitación máxima acumulada en 5 días de 80,31 mm a 69,31 mm/día en 2100, lo que supone un descenso de 11,00 mm.

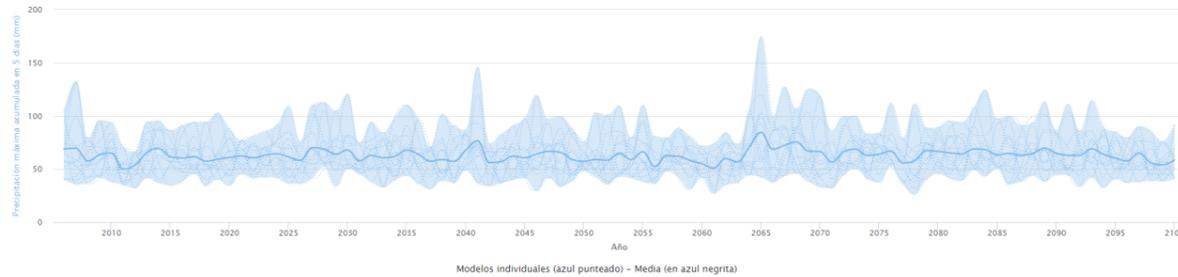


Figura 24 Escenario climático RCP 4,5 para la variable precipitación máxima acumulada en 5 días y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una precipitación máxima acumulada en 5 días de 68,82 mm a 58,53 mm/día en 2100, lo que supone un descenso de 10,29 mm.

2.3. ESCENARIO CLIMÁTICO PARA EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL

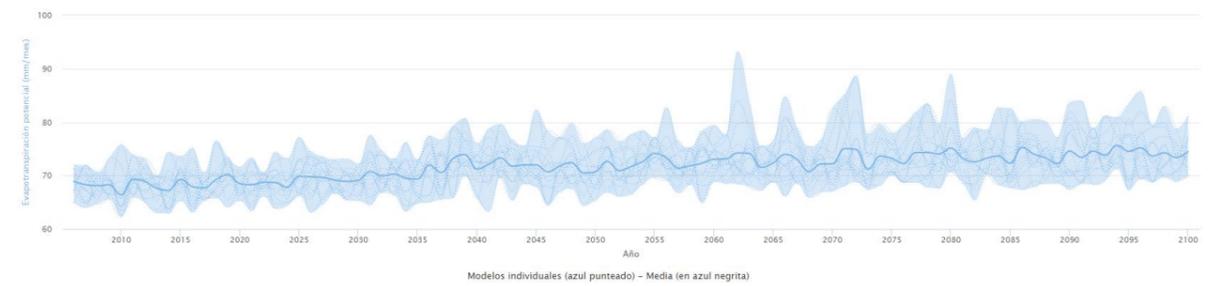


Figura 25. Escenario climático RCP 4,5 para la variable evapotranspiración potencial y provincia Navarra. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una evapotranspiración de 68,89 mm a 74,51 mm/mes en 2100, lo que supone un aumento de 5,62 mm.

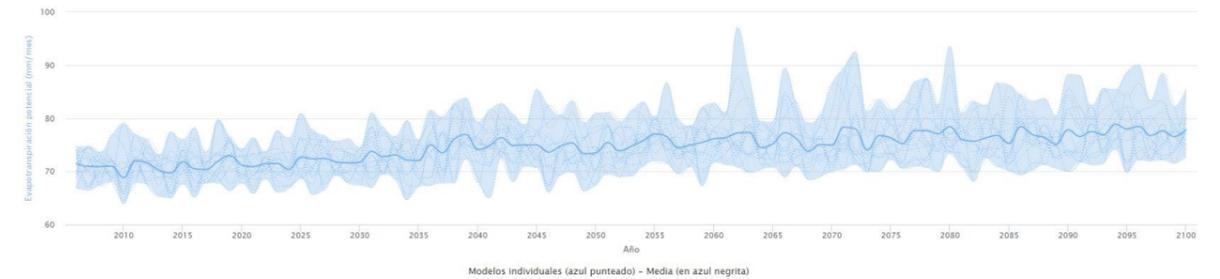


Figura 26. Escenario climático RCP 4,5 para la variable evapotranspiración potencial y provincia Zaragoza. Fuente. AdapteCCa.es. Visor de Escenarios de cambio climático. FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD. MITECO

Se parte de un escenario en 2006 con una evapotranspiración de 71,46 mm a 77,86 mm/mes en 2100, lo que supone un aumento de 6,40 mm.

3. CONCLUSIONES

Cabe indicar como conclusión de los resultados obtenidos, que los principales impactos derivados del cambio climático en el proyecto vendrán ocasionados por un incremento generalizado de las temperaturas y, en menor medida, por modificaciones en el régimen pluviométrico, que varía más ligeramente.

Efectivamente, en España se prevé que sea un incremento de las temperaturas máximas estivales y las olas de calor, una reducción de las precipitaciones medias, mayor cuanto más al sur, y un aumento en su irregularidad. En consecuencia, el gran impacto será calor y sequía estival.

Muchos de estos impactos suponen un incremento en la frecuencia de fenómenos que ya se producen habitualmente, como el calor estival, la sequía o la irregularidad pluviométrica, rasgo definitorio del clima mediterráneo.

La importancia de estos impactos dependerá del elemento de la infraestructura afectado, el tipo de afección y las consecuencias. Las temperaturas máximas y olas de calor afectarán al pandeo de raíles por temperaturas elevadas en ferrocarriles, lo que afecta a la velocidad de circulación, y podría ser crítico en líneas de alta velocidad. Por el contrario, la previsión de inviernos más suaves supondría menores problemas de vialidad invernal y menores costes de mantenimiento.

Más notables pueden ser los problemas hidrometeorológicos, sobre todo los asociados a la irregularidad de las precipitaciones, que puede acrecentar las crecidas súbitas, provocando inundaciones, desbordamiento de drenajes, deslizamientos y socavamiento de puentes, un problema, este último, que se prevé importante en España.

Los estudios hidrológicos, hidrogeológicos e hidráulicos y el diseño de las medidas de drenaje, tanto transversal y estructuras, como longitudinal, mitigarán el riesgo de afección directa tanto a la infraestructura, como el perjuicio a terceros dado que se propiciará que la permeabilidad de la infraestructura no empeore las condiciones previas ante eventos naturales como lluvias o desbordamientos de cauces.

El diseño del drenaje contemplado en el presente Estudio Informativo considera los criterios y medidas generales previstos en la Instrucción de Drenaje 5.2 IC, asociadas a la prevención y mitigación de los riesgos indicados.

Asimismo, se establece que, en las etapas posteriores de desarrollo del ulterior Proyecto de Construcción, se coordinará con la Confederación Hidrográfica del Ebro la idoneidad de las medidas desarrolladas para el adecuado comportamiento de la infraestructura.

Además, durante las obras se evitará la ocupación de terrenos que suponga un incremento del riesgo de inundación por intercepción de caudales, con superficies de obra y en especial con acopios de tierra.

En la etapa funcional se asegurará el mantenimiento y limpieza de sistema de drenaje y se restaurarán los posibles daños producidos en la línea por este tipo de sucesos.