



RESULTADOS DE LA 2ª FASE DE TRABAJO

Versión en castellano

Contenidos /Continguts / Contents

En este documento se presentan los **resultados de la Segunda Fase** de trabajo del Proyecto de evaluación de riesgos climáticos CLIMAAX-QCATI. Los contenidos se encuentran disponibles en **español** (página 3), **valenciano** (página 24) e **inglés** (página 46).

En este document es presenten els **resultats de la Segona Fase** de treball del Projecte d'avaluació de riscos climàtics CLIMAAX-QCATI. Els continguts es troben disponibles en **espanyol** (pàgina 3), **valencià** (pàgina 24) i **anglés** (pàgina 46).

This document presents the **results of the Second Phase** of the CLIMAAX-QCATI climate risk assessment project.

The content is available in **Spanish** (page 3), **Valencian** (page 24), and **English** (page 46).

Recomendamos leer el **Informe de la 1ª Fase** antes de este para contar con un mayor contexto sobre el proyecto y conocer su evolución.

Recomanem llegir l'**Informe de la 1a Fase** abans d'este per a comptar amb un major context sobre el projecte i conèixer la seua evolució.

We recommend reading the **Phase 1 Report** before this one to gain more context about the project and understand its evolution.



¿Tienes dudas sobre algún concepto? ¡Prueba a leer las **píldoras informativas** disponibles en la web!

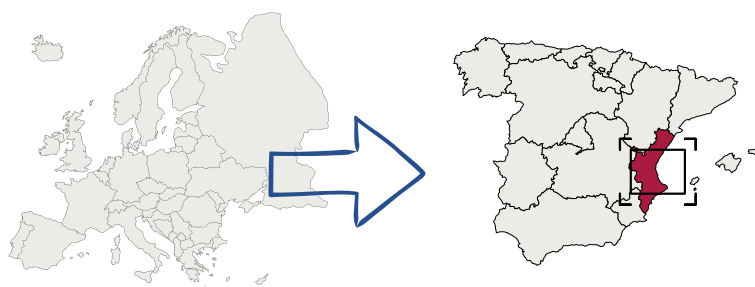
Tens dubtes sobre algun concepte? Prova a llegir les **píndoles informatives** disponibles en la web!

Do you have any questions about a concept? Try reading the **informational snippets** available on the website!

Introducción

La Segunda Fase del Proyecto QCATI se ha desarrollado entre los meses de septiembre y diciembre de 2025. El trabajo desarrollado comprende un **refinamiento del análisis y evaluación** de los riesgos climáticos que afectan principalmente al municipio de Quart de Poblet, para conocer su posible **evolució**n bajo el cambio climático**** en las próximas décadas.

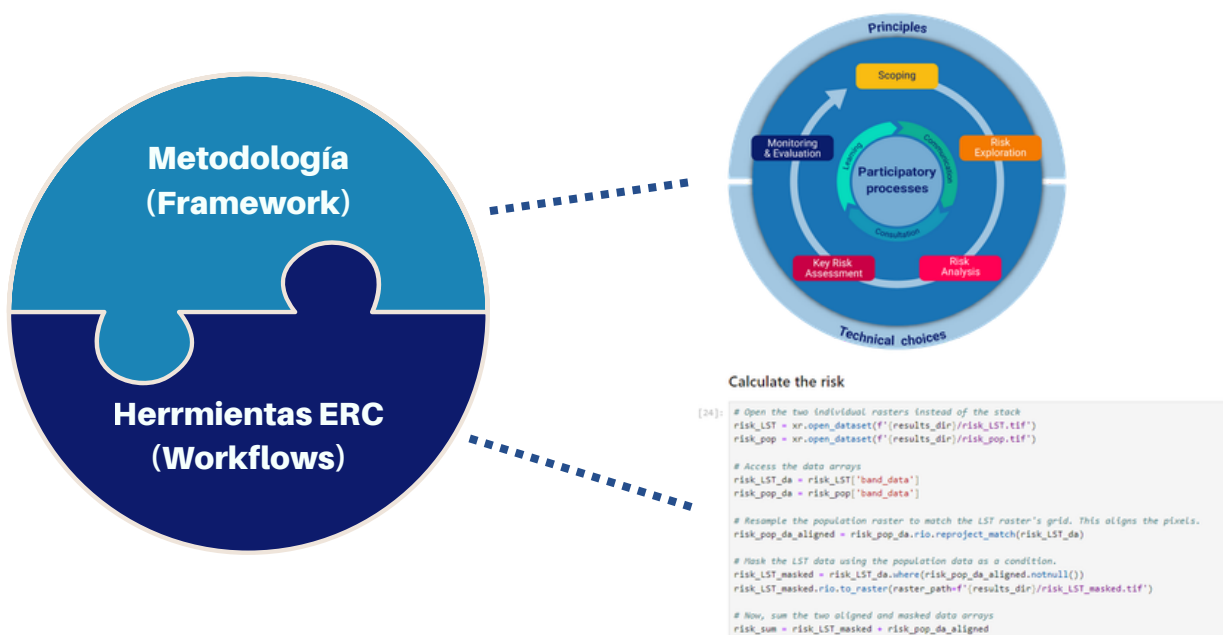
Durante la Primera Fase del proyecto, este análisis se realizó mediante el uso de información provista por bases de datos europeas de distintos centros de investigación. Debido a la resolución de los datos, los resultados tenían un ajuste deficiente para la escala local. Por ello, el trabajo desarrollado durante la Segunda Fase consiste en la mejora y concreción del análisis mediante el aporte de datos de mayor resolución o **datos locales**.



Además, el análisis del riesgo por lluvias extremas se ha incorporado en esta fase para complementar al análisis del riesgo de inundaciones fluviales, debido a su estrecha relación. Así, durante esta fase se han analizado los riesgos de **inundaciones fluviales, lluvias extremas y olas de calor**.



En esta fase se ha trabajado igualmente bajo la **metodología CLIMAAX** y se han utilizado los **Workflows** en JupyterLab como herramienta de trabajo para el procesamiento de datos y análisis de los riesgos. Sin embargo, los workflows han sido **modificados** para adaptarlos a las características de los nuevos datos incorporados, aprovechando su flexibilidad.



Metodología

Inundaciones fluviales

El refinamiento del análisis se ha conseguido con la utilización de **dos nuevas fuentes cartográficas** de datos sobre peligrosidad de inundación y sobre usos del suelo:

- Mapas de **peligrosidad de inundación fluvial** del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (MITECO), para los periodos de retorno de 10, 100 y 500 años
- Cartografía de **Ocupación del Suelo** del Instituto Cartográfico Valenciano (COSCV)

También se han incorporado al análisis datos sobre extensión y profundidad de las inundaciones causadas por la **DANA de octubre de 2024**, proporcionados por el ICV, para comprobar su relación con la cartografía de peligrosidad esperada para un evento extremo (PR 500).

Por otra parte, para el análisis en relación al **cambio climático**, se ha utilizado una nueva base de datos aportada por CLIMAAX (modelo E-HYPEcatch elaborado por Instituto Meteorológico e Hidrológico de Suecia, SMHI) para conocer los **cambios en las descargas extremas** de ríos y ramblas esperables para periodos de retorno de 10 y 50 años, bajo los escenarios RCP 4.5 y 8.5.



Metodología Inundaciones fluviales

RESULTADOS

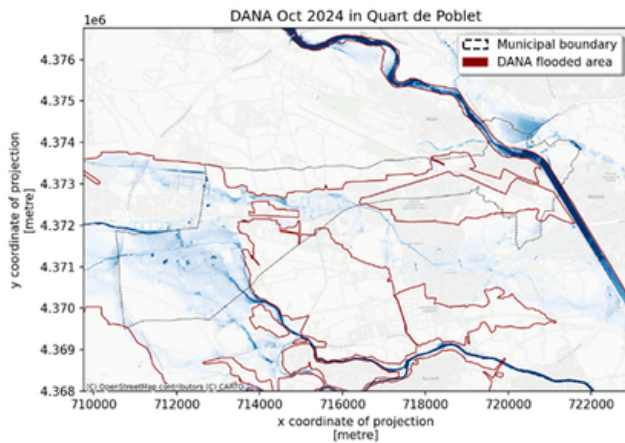
Se comprueba que la base de datos del SNCZI aporta una **representación completa de los cursos** presentes en el municipio, incluyendo las pequeñas cuencas de los barrancos de la Saleta, Gallego y les Basses. Se obtienen la **extensión y profundidad de inundación para distintos periodos de retorno**. La mayor resolución del dataset permite delimitar mejor las áreas inundables, así como las zonas propensas a una mayor profundidad de inundación.

River flood potential for different return periods

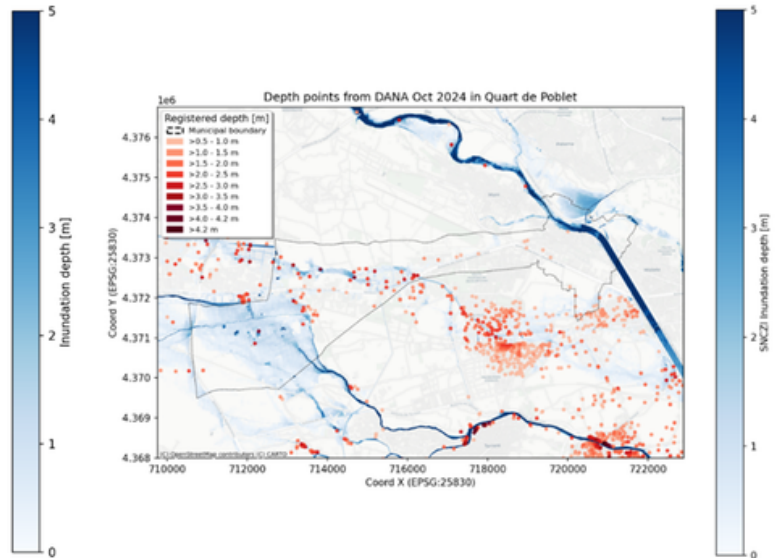


En relación a la **DANA de 2024**, se pudo comprobar que la extensión de la inundación alcanzada superó lo previsto en la cartografía de peligrosidad para un periodo de retorno de 500 años. Igualmente, los mayores valores puntuales de profundidad registrados también llegaron a superar el escenario previsto, incluso duplicando la profundidad esperada en áreas afectadas por las ramblas de Poyo y la Saleta.

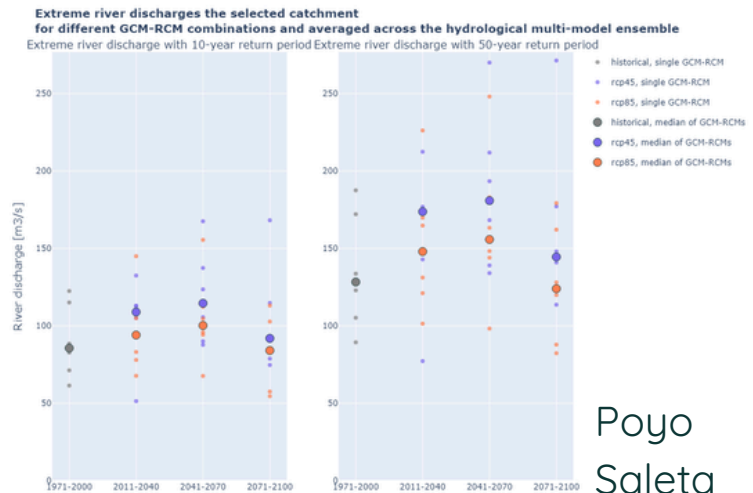
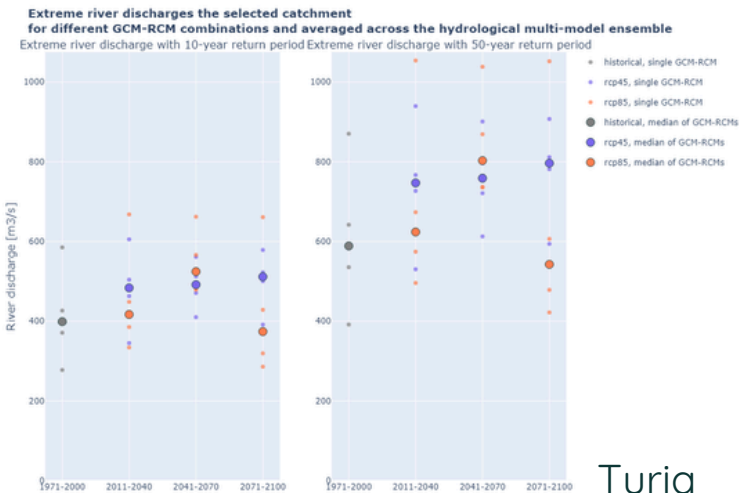
Return Period of 500 years compared to a real extreme event



Return Period of 500 years compared to a real extreme event



El análisis de la peligrosidad también contempló las posibles alteraciones de las descargas extremas bajo los **efectos del cambio climático**. Atendiendo a las modelizaciones para las subcuencas del río Turia y de las ramblas de Poyo y la Saleta que corresponden al municipio, se obtuvieron los siguientes resultados:



Las medianas estadísticas de los modelos apuntan a un **aumento de la intensidad de las descargas extremas (m³/s)** en las próximas décadas (futuro cercano y futuro medio), con una mayor incertidumbre para el futuro lejano.

Respecto al **análisis del riesgo**, se ha mantenido la metodología de cálculo de **daños económicos** de la Primera Fase, aplicándola a las nuevas cartografías de peligrosidad y exposición.

El análisis de riesgo inicial estaba limitado debido a las carencias de los mapas de peligrosidad, que no cubrían todos los cauces del municipio. Este problema se ha solventado y, a su vez, se ha conseguido una distribución de los usos del suelo más detallada con la cartografía del ICV. La combinación de los nuevos datasets ha dado lugar a una evaluación del riesgo mucho más refinada, con una **delimitación más apropiada de las áreas que sufren daños y un cálculo más realista de las pérdidas económicas por inundación**.

River flood damages for extreme river flow scenarios in current day climate



Metodología

Lluvias extremas

El análisis del riesgo de lluvias extremas bajo el cambio climático se realizó siguiendo las indicaciones del Workflow Extreme precipitation: Changes under climate scenarios workflow [Risk assessment] para obtener los resultados en una localización específica (Quart de Poblet). Para este análisis se utilizaron datasets europeos pre-calculados.

Con esta metodología se trabaja en función de una **lluvia umbral** que suponga un **impacto crítico** para el municipio. Por ello, en primer lugar se realizó un estudio sobre episodios de precipitaciones extremas ocurridos en Quart de Poblet y sus consecuencias.

Considerando también los umbrales de alerta establecidos por AEMET y los datos oficiales del CEDEX sobre precipitaciones máximas por periodos de retorno, finalmente se estableció un umbral de impacto crítico de 98mm/24h (periodo de retorno de 5 años).

Se calcularon los **cambios de magnitud y frecuencia** para las 3 combinaciones disponibles de GCM-RCM, para los escenarios RCP 4.5 y 8.5 y los 3 periodos futuros disponibles. El periodo de referencia tomado fue 1976-2005, y la duración de la lluvia 24h.

PELIGROSIDAD:

Modelización de cambios en magnitud y frecuencia según diferentes combinaciones de GCM-RCM

VULNERABILIDAD:

Impactos ocurridos para las personas, infraestructuras y transporte

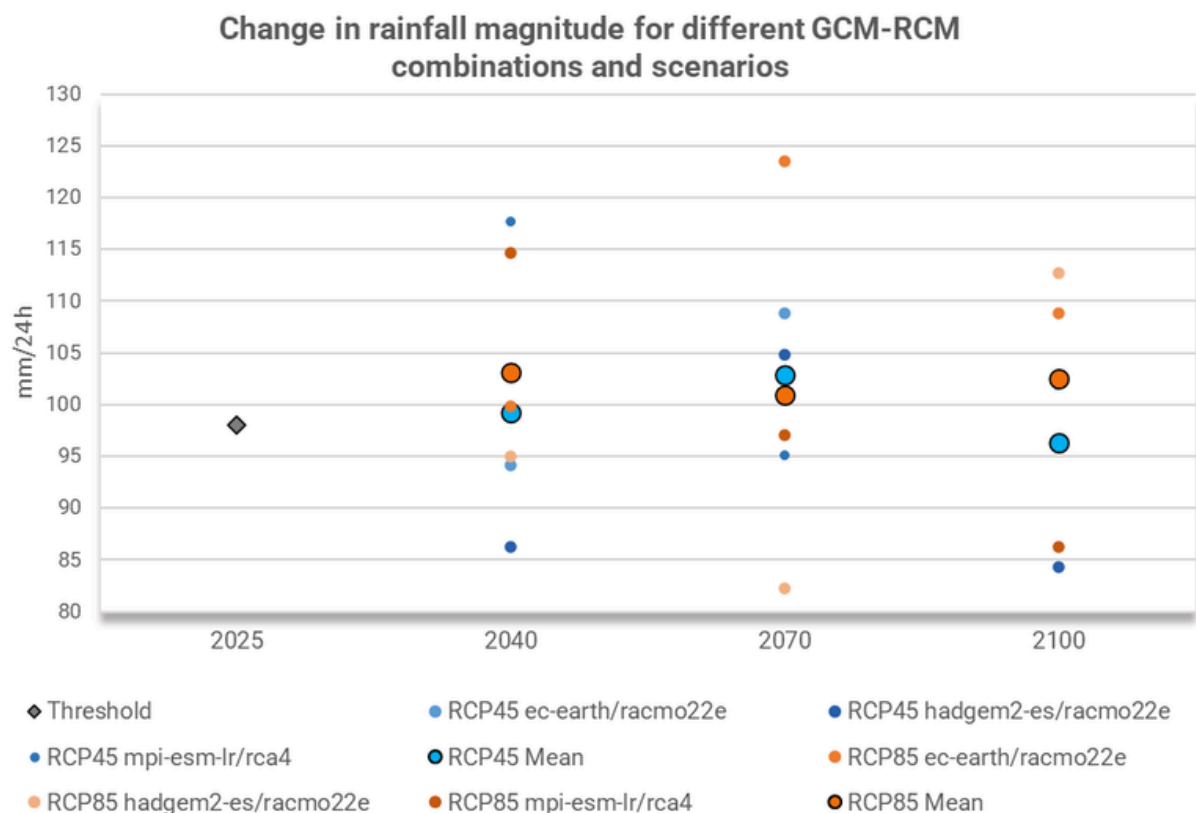


Metodología

Lluvias extremas

RESULTADOS

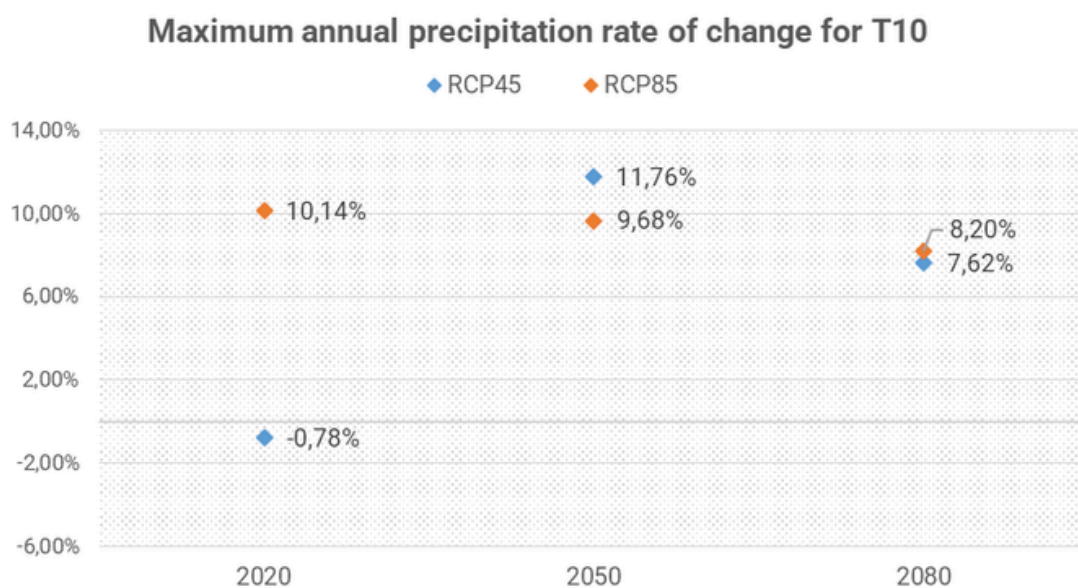
A continuación se representan los resultados de los **cambios de magnitud** esperados en el umbral de lluvia crítico según cada modelo, así como la media de los modelos, para los escenarios RCP 4.5 y 8.5.



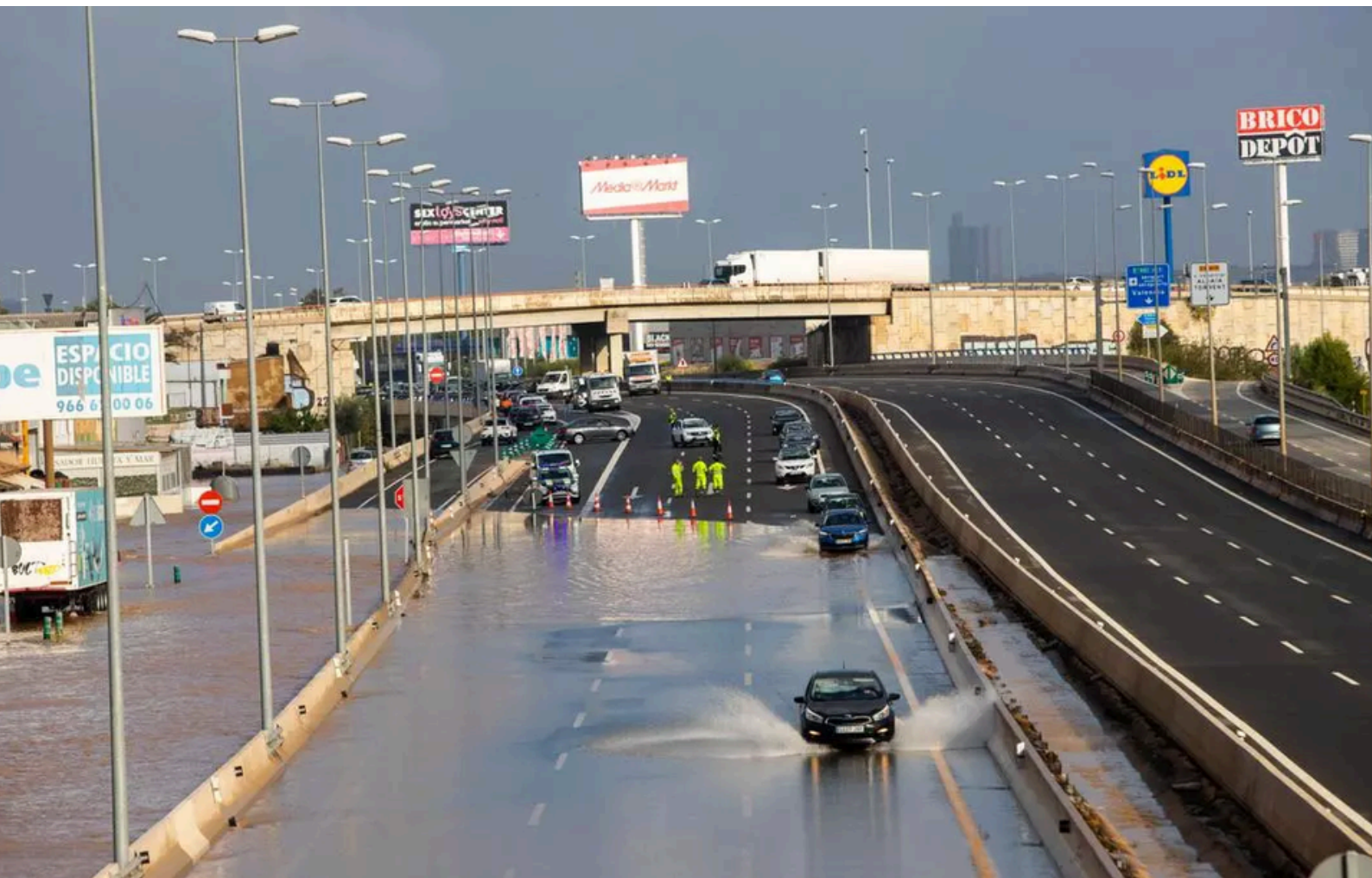
Si mantenemos la frecuencia de los eventos (T5), **las medias de los modelos presentan un aumento de la magnitud** de las lluvias extremas en los periodos futuros, con excepción del horizonte 2100 bajo el RCP 4.5.

Respecto a los cambios en frecuencias, si se mantiene la magnitud (umbral de 98mm/24h) los periodos de retorno tienden a mantenerse o aumentar (de 5 hasta 8 años máximo) bajo el **RCP 4.5**, obteniendo una **igual o menor frecuencia de ocurrencia**. Bajo el RCP 8.5 hay mayor incertidumbre en el futuro cercano, tendencia a una menor frecuencia en el medio plazo y a una mayor frecuencia en el futuro lejano (reducción de 5 a 4 años). En general, el aumento o mantenimiento del RP es más recurrente que su reducción: un 72% de los resultados apuntan a una frecuencia igual o menor de ocurrencia, frente a un 28% de frecuencia mayor.

Para ampliar la perspectiva del análisis, se consultaron **otros estudios sobre la evolución futura de las precipitaciones** extremas realizados en el ámbito español, destacando el informe del **CEDEX** (Impacto del Cambio Climático en las precipitaciones máximas en España, 2021) y su **cartografía asociada**, donde se documentan las tasas de cambio en cuantil medias en la precipitación diaria máxima anual para distintos periodos de retorno (10, 100 y 500 años). El equipo QCATI consultó los datos del periodo T10 para Quart de Poblet, que recogen unas tasas de cambio positivas en el medio y largo plazo, en una horquilla entre el 7% y 11%, para los escenarios RCP 4.5 y 8.5, es decir, una mayor intensidad.



Aunque este informe deja claro en sus conclusiones que “las tasas de cambio no pueden considerarse directamente relacionadas con el cambio climático” debido a la **incertidumbre de los cálculos** con muestras de tamaño reducido y a la **variabilidad de resultados** de los modelos climáticos.



Autovía A-3 inundada junto al paso de la rambla de la Saleta, Quart de Poblet.
Año 2022. Diario Levante.

Metodología

Olas de calor

El análisis del riesgo de olas de calor se ha refinado con la inclusión de nuevas fuentes de datos de peligrosidad y vulnerabilidad:

- **Proyecciones climáticas** para la variable **Duración máxima de olas de calor**, elaboradas por AEMET y el CSIC en el marco del proyecto Escenarios-PNACC 2024.
- **Distribución de la población vulnerable** (mayores de 65 años) en el municipio por secciones censales.
- **Población vulnerable por municipio** en la provincia de Valencia según datos del INE.



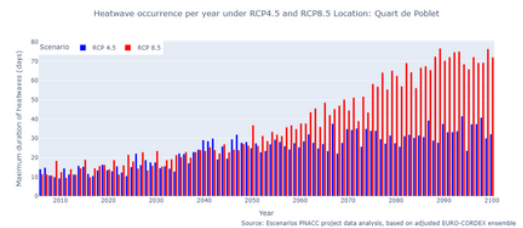
Termómetro urbano en la ciudad de Valencia. Agosto 2023.
NoticiasCV



Metodología Olas de calor

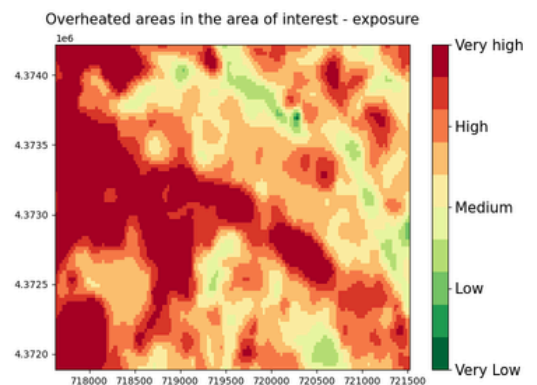
PELIGROSIDAD:

Proyecciones de duración máxima de olas de calor (días en que se supera una Tª umbral) para distintos escenarios climáticos: Proyecto Escenarios-PNACC 2024



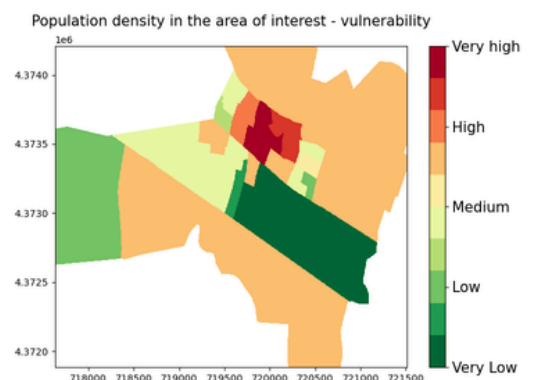
EXPOSICIÓN:

Mapa de temperatura superficial del suelo por imágenes derivadas de satélite (Landsat8): RSLab



VULNERABILIDAD:

Distribución de población vulnerable (>65 años): Oficina del Padrón, Ayuntamiento de Quart de Poblet
Población vulnerable por municipio: elaboración propia a partir del INE

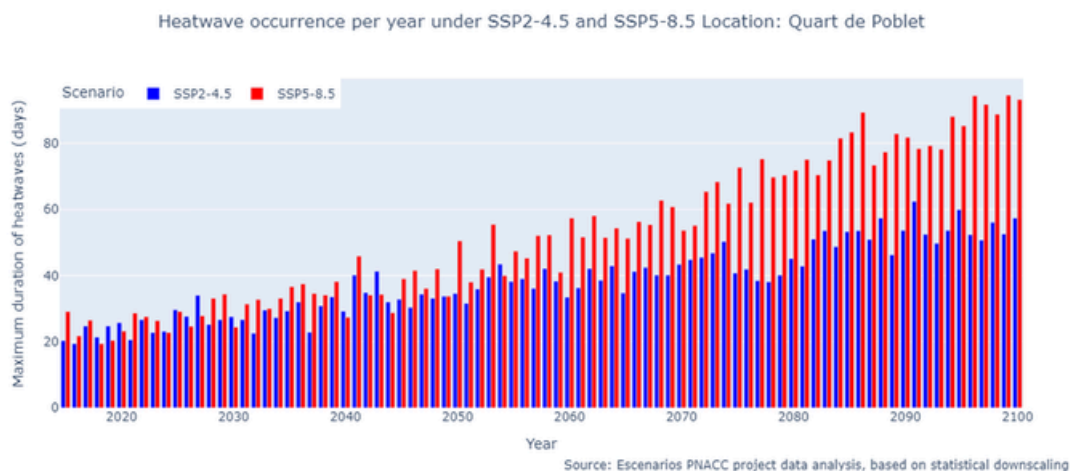
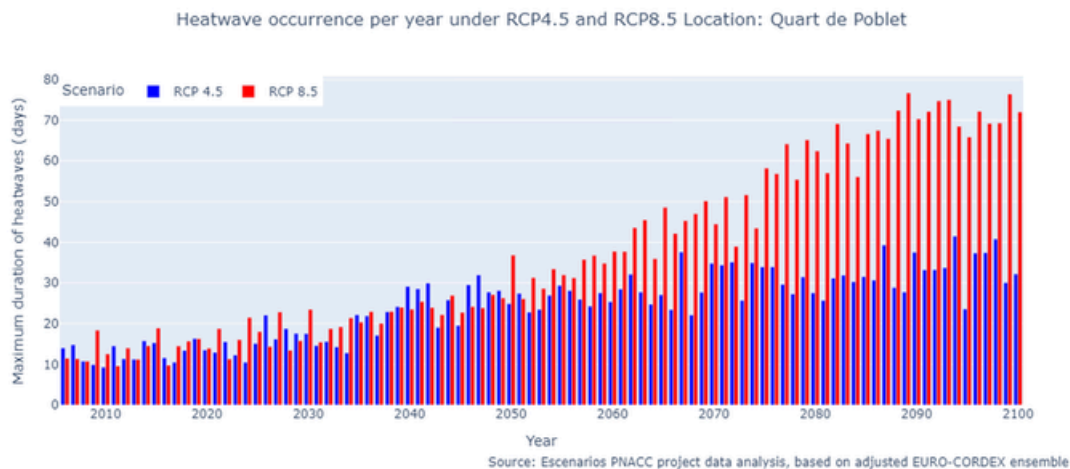




Metodología Olas de calor

RESULTADOS

Para estudiar la **evolución de la peligrosidad** por olas de calor bajo diferentes escenarios futuros se han utilizado los datos de Escenarios-PNACC 2024 desarrollados bajo la metodología de regionalización dinámica (escenarios RCP 4.5 y 8.5) y de regionalización estadística (escenarios SSP2-4.5 y SSP5-8.5).

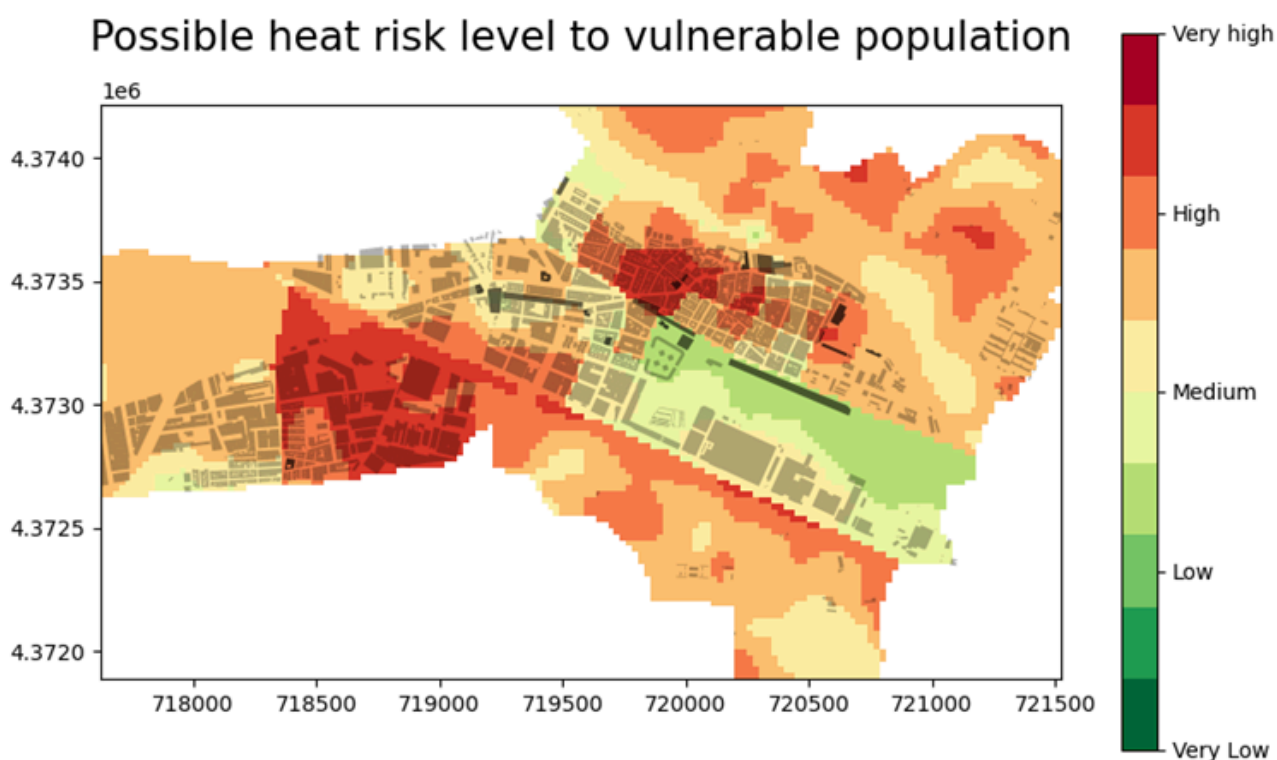


La representación de los datos deja claro que la **tendencia** bajo los distintos escenarios en ambas metodologías es a una **mayor duración de las olas de calor** a lo largo del siglo XXI.

Bajo el escenario 4.5 la duración máxima de las olas de calor se duplica para final de siglo, mientras que bajo el escenario 8.5 llega a triplicarse.

Como ya se observó en la evaluación de la Fase 1, a partir de mediados de siglo se incrementa la diferencia entre los escenarios de emisiones, siendo el RCP 8.5 y el SSP5-8.5 los más desfavorables. Por otra parte, al comparar entre las dos metodologías de PNACC-Scenarios, es destacable que la regionalización estadística arroja unos valores más desfavorables.

Por otra parte, se ha analizado el **riesgo por isla de calor urbana**. Combinando mapas de exposición (temperatura superficial del suelo) y de vulnerabilidad (población vulnerable por secciones censales), cuyos valores se suman en una matriz, se obtiene el mapa de zonas de riesgo (de muy alto -rojo- a muy bajo -verde-).



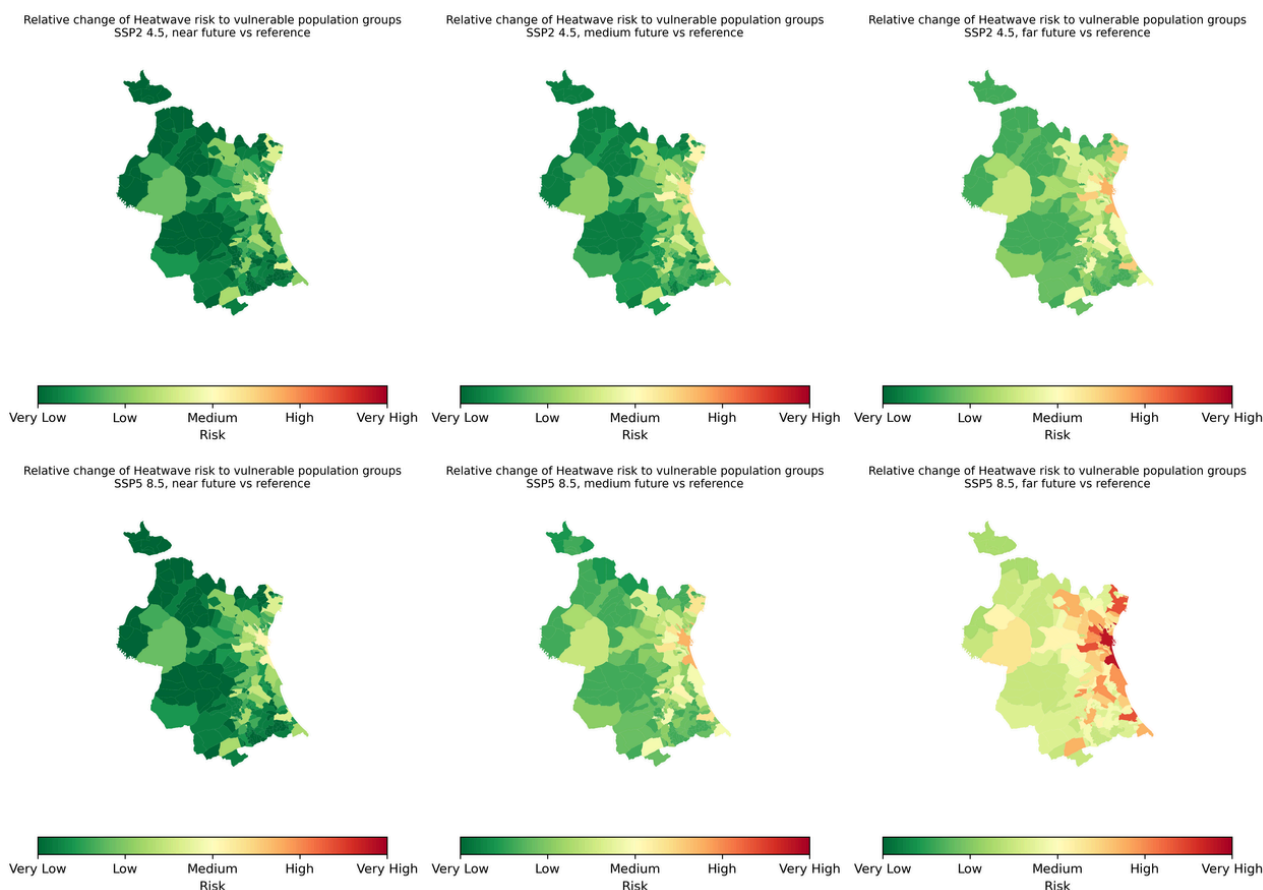
Al mapa se añadió una capa de información extra para representar las **infraestructuras** que se consideran **críticas** por tener usuarios vulnerables, como centros socioculturales, residencias, centro de salud, instalaciones deportivas, parques y plazas (en gris oscuro), de modo que se puede determinar si se sitúan en áreas de mayor o menor riesgo.

En relación a los resultados obtenidos durante la Fase 1, se ha conseguido una **distribución más detallada de las zonas de riesgo**, y el cambio es muy notable. Comparativamente, los resultados de la Fase 1 indicaban un riesgo bajo-medio para toda el área residencial del núcleo urbano, y del barrio del Cristo. Las zonas clasificadas de riesgo medio-alto correspondían a las áreas industriales. Sin embargo, al incorporar los datos de población locales vemos **dónde realmente se concentran las personas mayores vulnerables**, especialmente la zona del casco histórico y sus alrededores, por lo que se marcan como zonas de alto riesgo (aunque no alcancen una temperatura tan elevada como otras zonas). También se considera de alto riesgo el barrio del Cristo, que sí alcanza mayores temperaturas al estar encajado en un área industrial, y además cuenta con población mayor.

Respecto a las **proyecciones climáticas** para el riesgo de olas de calor a una escala regional, se ha tomado como referencia la **provincia de Valencia**. En este caso se incorporan los datos de peligrosidad sobre la duración máxima de olas de calor de Escenarios-PNACC y los datos de población vulnerable extraídos del INE.

Los resultados se obtienen de forma relativa a un periodo de referencia (1971-2000) para tres periodos futuros: cercano (2040), medio (2070) y lejano (2100), bajo los escenarios climáticos SSP2-4.5 y SSP5-8.5.





El cambio relativo en el riesgo se acentúa según avanza el siglo, y en mayor medida bajo el escenario SSP5-8.5. El área más afectada por el aumento en la duración de las olas de calor es el **arco litoral**, donde se ubica Quart de Poblet. El nivel de riesgo en el municipio va de bajo a medio en el escenario SSP2-4.5, y de bajo a alto en el escenario SSP5-8.5.

A la hora de comparar los resultados con el análisis realizado en la Fase 1, debe tenerse en cuenta que los mapas no se han realizado en base a la misma variable (nº de días de ola de calor en la Fase 1 / duración máxima de ola de calor en la Fase 2), y que la definición de ola de calor también varía entre la metodología EuroHEAT y la utilizada por Escenarios-PNACC.

Los datos de censo (INE, 2024) utilizados en esta Fase han permitido señalar de manera real las diferencias entre municipios valencianos, resolviendo los problemas de la fase anterior. **Como resultado, el riesgo aparece más concentrado en las comarcas litorales y pre-litorales**, especialmente desde Xàtiva hasta el Área Metropolitana de Valencia.

Conclusiones

¿Qué puede traer el cambio climático a Quart de Poblet en las próximas décadas?

Un mayor riesgo por **calor extremo**, con un aumento progresivo de la ocurrencia y duración de las olas de calor. Un fenómeno en marcha cuyas consecuencias ya estamos experimentando.

Levante
Comunitat Valenciana
València Fallas Comarcas Sucesos Aula Solidarios

Cambio climático
València podría vivir veranos de más de 300 días con picos por encima de los 50 grados

Un estudio de la Universitat Politècnica de València (UPV) dibuja este escenario si no se produce una reducción drástica de las emisiones de efecto invernadero, lo que obligará a adaptar las ciudades para reducir el impacto en la salud

Lluís Pérez
València 15 NOV 2025 12:13

El **umbral intermedio** se contempla una mitigación parcial de las emisiones contaminantes y una media de **entre seis y ocho olas de calor cada verano**. No es un número demasiado elevado en comparación con los últimos estíos. La clave está en la persistencia de estos episodios tórridos: **algunos podrán superar los 30 días de duración** y registrar índices de calor cercanos a los **45 grados**. Por último, la previsión **más pesimista** -sin una reducción significativa de la contaminación- es la que perfila una temporada cálida de abril a noviembre, con **temperaturas extremas que podrían superar los 50 grados** de sensación térmica y olas de calor prolongadas durante medio año. "Si no se actúa, podríamos enfrentarnos a un escenario en el que el verano prácticamente no termine, con **300 días anuales de calor extremos**", reconoce Eric Gielen, también miembro del departamento de Urbanismo de la **UPV**.

EL PAÍS

Clima y Medio Ambiente

EMERGENCIA CLIMÁTICA >

El mar Mediterráneo se tropicaliza: agua a 30 grados, noches tórridas y llegada de especies invasoras

La ola de calor marina, impulsada por la quema de combustibles fósiles, marca temperaturas de récord dos meses antes de lo habitual y afecta a la salud de quienes viven en las costas españolas

AEMET Comunitat Valenciana @AEMET_CValencia · 16 ago.

La temperatura media en España está evolucionando muy próxima o incluso por encima del escenario de emisiones más pesimista. Los puntos son datos observados. Líneas y zonas sombreadas las proyecciones. La línea de guiones discontinuos es la tendencia con la evolución observada.

Anomalía anual de temperatura en España y modelos climáticos
Periodo de referencia 1971-2000

3 20 59 4 mil

AEMET Comunitat Valenciana @AEMET_CValencia

¿Qué pasará con las olas de calor en España?
En un escenario de emisiones medias, por así decirlo, optimista, podemos pasar de un promedio de 22 días de ola de calor como promedio del periodo 2015-2024, a un promedio de 47 días a final de siglo, como indica el gráfico.

Duración máxima de las olas de calor
(Escenario de emisiones medias - SSP2 - 4.5)

6:15 p. m. · 16 ago. 2025 · 3.937 Visualizaciones

Un posible aumento en la intensidad de los **riesgos hídricos**, por ocurrencia de lluvias extremas e inundaciones asociadas.

El aumento de la intensidad en las precipitaciones en el área litoral de la Comunidad Valenciana en las últimas décadas es un fenómeno ya comprobado por estudios realizados en la Universidad de Valencia.

EL PAÍS

Clima y Medio Ambiente

EMERGENCIA CLIMÁTICA

¿Podría producirse otra dana como la de Valencia? La gota fría torrencial cebada por el cambio climático que rompió los registros

El episodio pulverizó los récords nacionales. Los expertos apuntan al calentamiento, pero también a otros factores como el urbanismo o el nivel de la preparación de la sociedad como factores adversos

MANUEL PLANELLES
Madrid - 28 OCT 2025 - 05:30 CET

Facebook, X, Twitter, LinkedIn, Email, Print icons

Daniel **Argüeso**, profesor del Departamento de Física de la Universitat de les Illes Balears

Rubén **del Campo**, portavoz de AEMET

José Manuel **Gutiérrez** Llorente, director del Instituto de Física de Cantabria (CSIC-UC) y miembro del IPCC

Pero cuando se baja al detalle de la región mediterránea, los modelos que intentan proyectar el futuro no son concluyentes. “No está claro que las danas como la de hace un año vayan a ser más comunes, pero lo que sí parece es que existe el potencial de que sean más intensas”, afirma Argüeso. “No sabemos si serán más frecuentes o no, pero cuando lleguen potencialmente serán más intensas”, recalca Del Campo.

Gutiérrez explica que hay muchos estudios recientes “en los que no se ve una señal robusta en el aumento de las precipitaciones y de su torrencialidad en el Mediterráneo”. Y tampoco hay una clara tendencia para lo que ocurrirá en el futuro. Pero esos estudios y proyecciones son a escala diaria. Este investigador del IPCC señala que a escala subdiaria —es decir, hora a hora— “sí se aprecia ya un aumento de la torrencialidad”. “Y los modelos de última generación apuntan también a un incremento de la intensidad a esa escala para el futuro”, señala. En resumen, a lo que apuntan esos últimos estudios es a un aumento de la violencia de las descargas de agua en periodos cortos de tiempo, como ocurrió hace un año, cuando se batieron los récords nacionales a 1, 6 y 12 horas.



El cambio climático agravó las lluvias de la dana de Valencia

Las precipitaciones del 29 de octubre de 2024 aumentaron hasta un 20% por el calentamiento global, según un estudio del IGEO-CSIC-UCM

Fecha de noticia:
Jueves, 6 Noviembre, 2025



Evaluación del riesgo

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en esta fase de trabajo, se ha realizado una **nueva evaluación de los riesgos climáticos**. Para ello se ha contado con la colaboración de distintos grupos de interés, así como la perspectiva técnica del Ayuntamiento de Quart de Poblet y del equipo QCATI.

La evaluación del riesgo que responde a 3 aspectos clave:



SEVERIDAD

Magnitud del riesgo, cambios de frecuencia, impactos potenciales y efectos en cascada...



URGENCIA

Ocurrencia, persistencia, tendencias de aceleración, cambios rápidos o más pronto de lo esperado...



CAPACIDAD DE GESTIÓN Y RECUPERACIÓN

Capacidad de asumir el daño, adaptación, resiliencia de los factores físicos, financieros, humanos, naturales...

	Severidad		Urgencia	Capacidad	Prioridad del riesgo
	Actual	Futura		Gestión / Resiliencia	
Inundaciones	Alta	Crítica	Alta	Alta	ALTA
Lluvias extremas	Alta	Alta	Alta	Alta	ALTA
Olas de calor	Alta	Crítica	Alta	Baja	MUY ALTA

LEYENDA

Severidad	Crítica	Urgencia	Acción inmediata	Capacidad	Alta
	Sustancial		Más acción		Sustancial
	Moderada		Vigilancia		Media
	Limitada		Sin acción necesaria		Baja

Siguientes pasos

La **Fase 3** del proyecto tomará el conocimiento generado durante las fases anteriores sobre los riesgos y su afección actual y futura en el municipio, con el objetivo de recopilar **medidas de adaptación** adecuadas a las posibles necesidades.



Se buscarán actuaciones aplicables para Quart de Poblet, que mejoren la capacidad de gestión y la resiliencia del municipio, su población, entorno, servicios e infraestructuras.

Es objetivo del proyecto es que la información obtenida sobre la posible evolución futura de los riesgos analizados sirva al Ayuntamiento para **guiar las actuaciones necesarias en materia de protección, prevención y de adaptación al cambio climático.**



Más información en

www.quartclimaax.eu



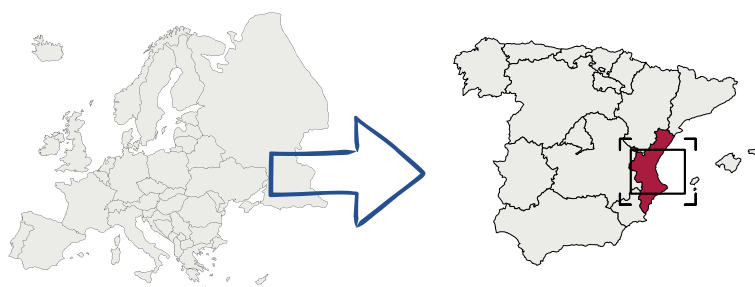
RESULTATS DE LA 2ª FASE DE TREBALL

Versió en valencià

Introducció

La Segona Fase del Projecte QCATI s'ha desenvolupat entre els mesos de setembre i desembre de 2025. El treball desenvolupat comprén un **refinament de l'anàlisi i avaluació** dels riscos climàtics que afecten principalment el municipi de Quart de Poblet, per a conèixer la seua possible **evolució sota el canvi climàtic** en les pròximes dècades.

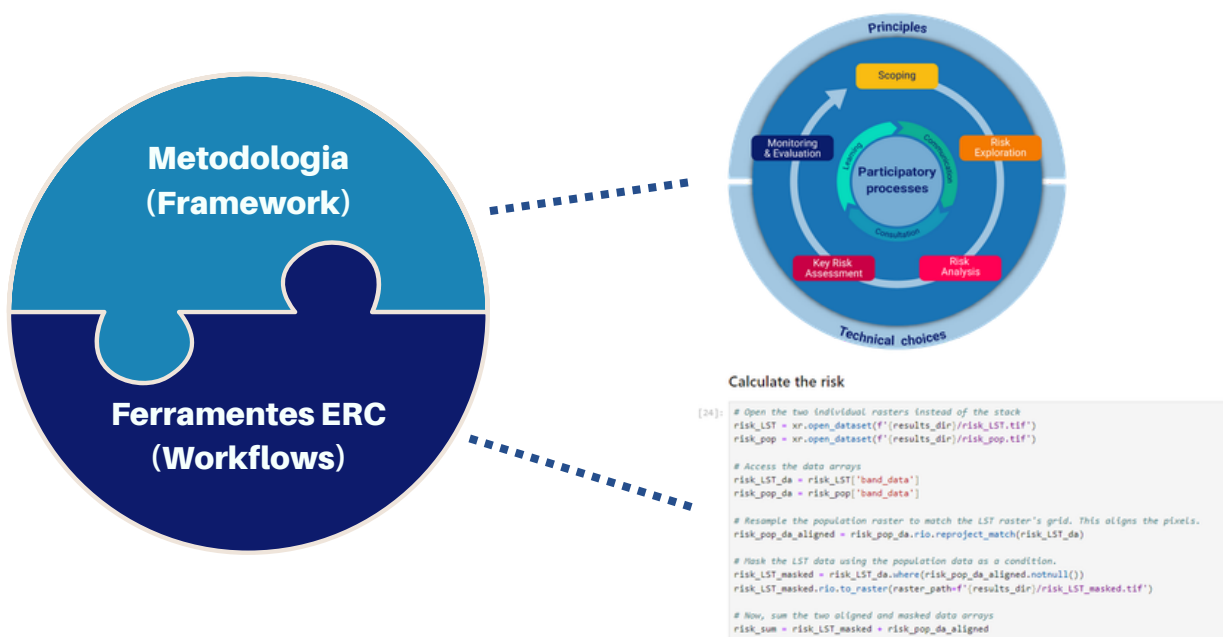
Durant la Primera Fase del projecte, esta anàlisi es va realitzar mitjançant l'ús d'informació proveïda per bases de dades europees de diferents centres d'investigació. A causa de la resolució de les dades, els resultats tenien un ajust deficient per a l'escala local. Per això, el treball desenrotllat durant la Segona Fase consistix en la millora i concreció de l'anàlisi mitjançant l'aportació de dades de major resolució o **dades locals**.



A més, l'anàlisi del risc per pluges extremes s'ha incorporat en esta fase per a complementar a l'anàlisi del risc d'inundacions fluvials, a causa de la seua estreta relació. Així, durant esta fase s'han analitzat els riscos d'**inundacions fluvials, pluges extremes i onades de calor**.



En esta fase s'ha treballat igualment sota la **metodologia CLIMAAX** i s'han utilitzat els **Workflows** en JupyterLab com a ferramenta de treball per al processament de dades i anàlisis dels riscos. No obstant això, els workflows han sigut **modificats** per a adaptar-los a les característiques de les noves dades incorporades, aprofitant la seva flexibilitat.



Metodologia

Inundacions fluvials

El refinament de l'anàlisi s'ha aconseguit amb la utilització de **dos nous fonts cartogràfiques** de dades sobre perillositat d'inundació i sobre usos del sòl:

- Mapes de **perillositat d'inundació fluvial** del Sistema Nacional de Cartografia de Zones Inundables (MITECO), para els períodes de retorn de 10, 100 y 500 anys
- Cartografia d'**Ocupació del Sòl** de l'Institut Cartogràfic Valencià (COSCV)

També s'han incorporat a l'anàlisi dades sobre extensió i profunditat de les inundacions causades per la **DANA d'octubre de 2024**, proporcionats per l'ICV, per a comprovar la seua relació amb la cartografia de perillositat esperada per a un esdeveniment extrem (PR 500).

D'altra banda, per a l'anàlisi en relació al **canvi climàtic**, s'ha utilitzat una nova base de dades aportada per CLIMAAX (model E-HYPEcatch elaborat per Institut Meteorològic i Hidrològic de Suècia, SMHI) per a conèixer els **canvis en les descàrregues extremes** de rius i rambles esperables per a períodes de retorn de 10 i 50 anys, sota els escenaris RCP 4.5 i 8.5.



Metodologia Inundacions fluvials

RESULTATS

Es comprova que la base de dades del SNCZI aporta una **representació completa dels cursos** presents en el municipi, incloent-hi les xicotetes conques dels barrancs de la Saleta, Gallego i els Basses. S'obtenen l'**extensió i profunditat d'inundació per a diferents períodes de retorn**. La major resolució del dataset permet delimitar millor les àrees inundables, així com les zones propenses a una major profunditat d'inundació.

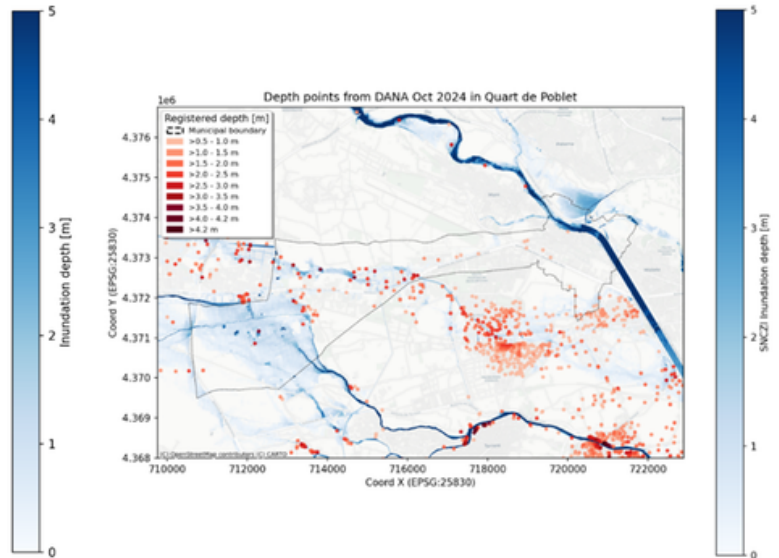
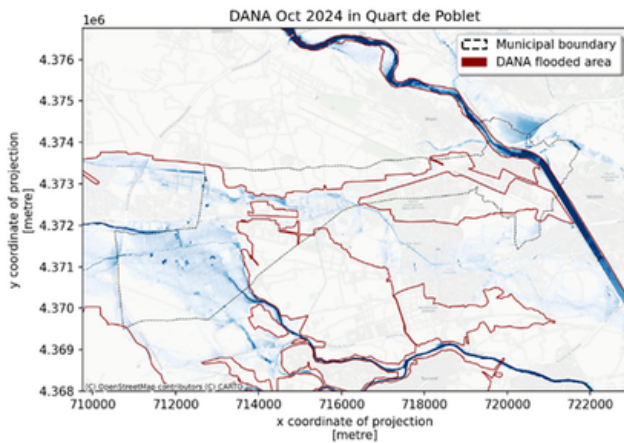
River flood potential for different return periods



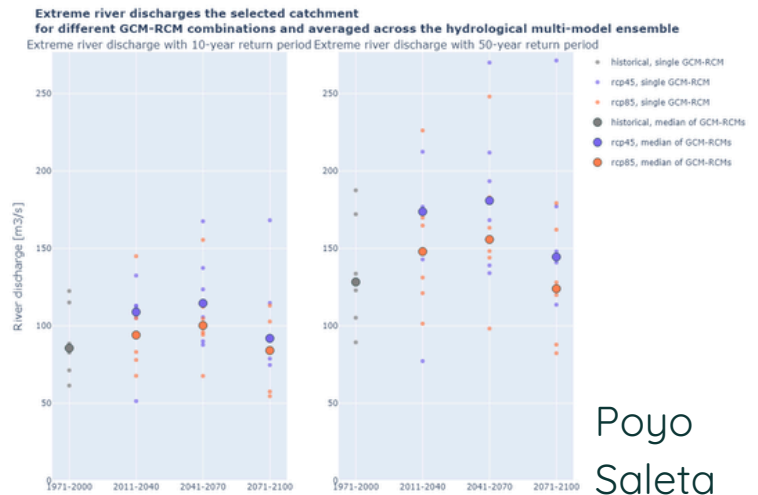
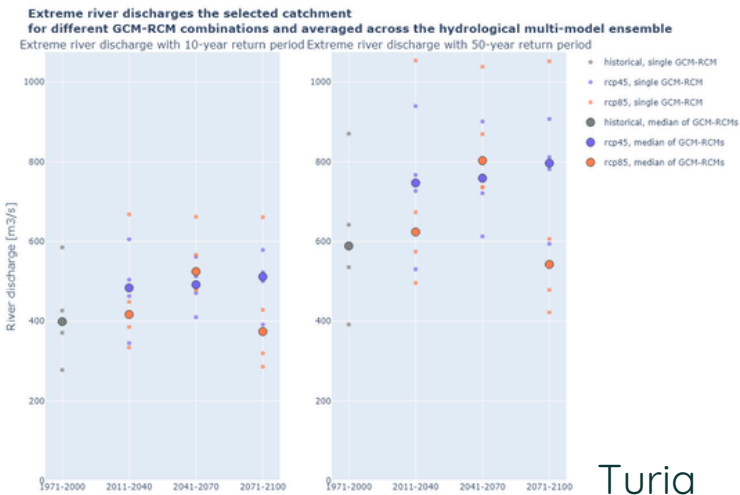
En relació a la **DANA de 2024**, es va poder comprovar que l'extensió de la inundació aconseguida va superar el que es preveu en la cartografia de perillositat per a un període de retorn de 500 anys. Igualment, els majors valors puntuals de profunditat registrats també van arribar a superar l'escenari previst, fins i tot duplicant la profunditat esperada en àrees afectades per les rambles de Poio i la Saleta.

Return Period of 500 years compared to a real extreme event

Return Period of 500 years compared to a real extreme event



L'anàlisi de la perillositat també va contemplar les possibles alteracions de les descàrregues extremes sota els **efectes del canvi climàtic**. Ateses les modelitzacions per a les **subcuencas del riu Túria i de les rambles de Poio i la Saleta** que corresponen al municipi, es van obtindre els següents resultats:



Les mitjanes estadístiques dels models apunten a un **augment de la intensitat de les descàrregues extremes (m³/s)** en les pròximes dècades (futur pròxim i futur mitjà), amb una major incertesa per al futur llunyà.

Respecte a l'**anàlisi del risc**, s'ha mantingut la metodologia de càlcul de **danys econòmics** de la Primera Fase, aplicant-la a les noves cartografies de perillositat i exposició.

L'anàlisi de risc inicial estava limitat a causa de les carències dels mapes de perillositat, que no cobrien tots els llits del municipi. Este problema s'ha solucionat i, al seu torn, s'ha aconseguit una distribució dels usos del sòl més detallada amb la cartografia de l'ICV. La combinació dels nous datasets ha donat lloc a una avaluació del risc molt més refinada, amb una **delimitació més apropiada de les àrees que patixen danys i un càlcul més realista de les pèrdues econòmiques per inundació**.

River flood damages for extreme river flow scenarios in current day climate



Metodologia

Pluges extremes

L'anàlisi del risc de pluges extremes sota el canvi climàtic es va realitzar seguint les indicacions del Workflow Extreme precipitation: Changes under climate scenarios workflow [Risk assessment] per a obtenir els resultats en una localització específica (Quart de Poblet). Per a esta anàlisi es van utilitzar datasets europeus pre-calculats.

Amb esta metodologia es treballa en funció d'una **pluja lliandar** que suppose un **impacte crític** per al municipi. Per això, en primer lloc es va realitzar un estudi sobre episodis de precipitacions extremes ocorreguts a Quart de Poblet i les seues conseqüències.

Considerant també els lliandars d'alerta establits per AEMET i les dades oficials del CEDEX sobre precipitacions màximes per períodes de retorn, finalment es va establir un lliandar d'impacte crític de 98mm/24h (període de retorn de 5 anys).

Es van calcular els **canvis de magnitud i freqüència** per a les 3 combinacions disponibles de GCM-RCM, per als escenaris RCP 4.5 i 8.5 i els 3 períodes futurs disponibles. El període de referència pres va ser 1976-2005, i la duració de la pluja 24h.

PERILLOSITAT:

Modelització de canvis en magnitud i freqüència segons diferents combinacions de GCM-RCM

VULNERABILITAT:

Impactes ocorreguts per a les persones, infraestructures i transport

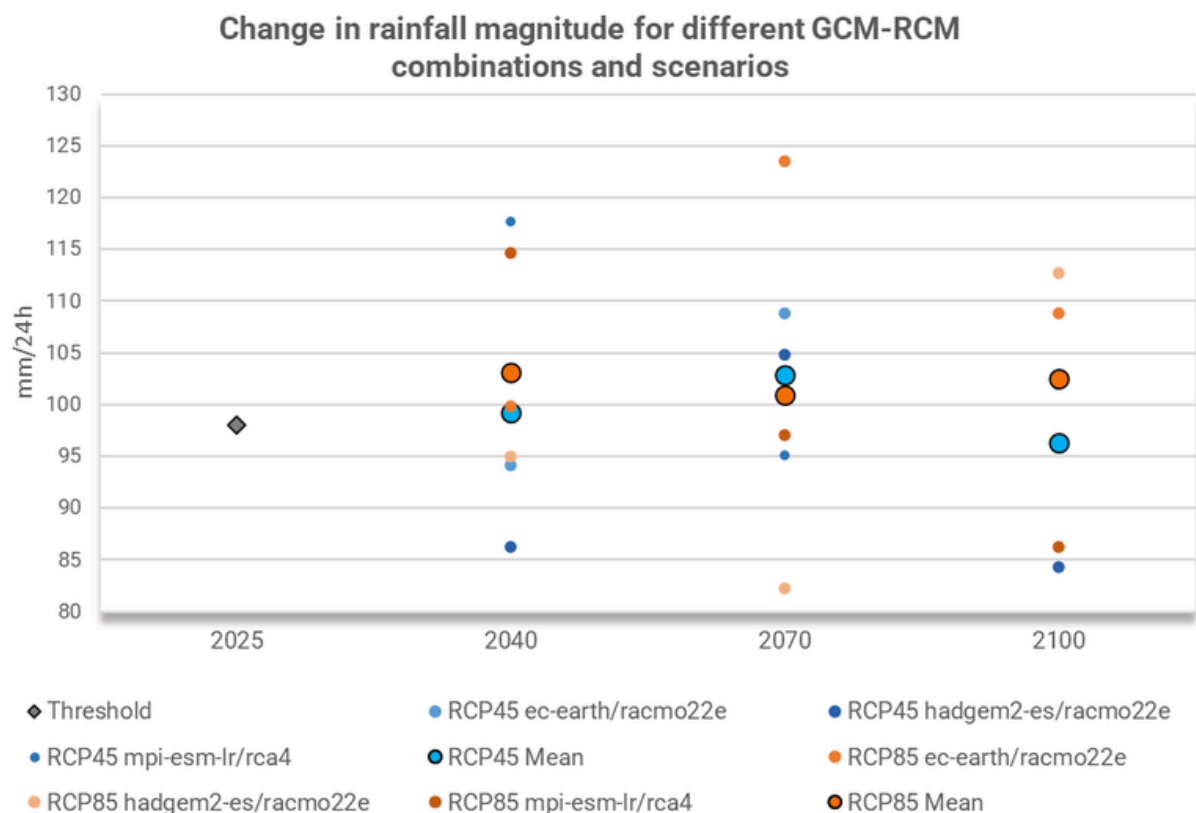


Metodologia

Pluges extremes

RESULTATS

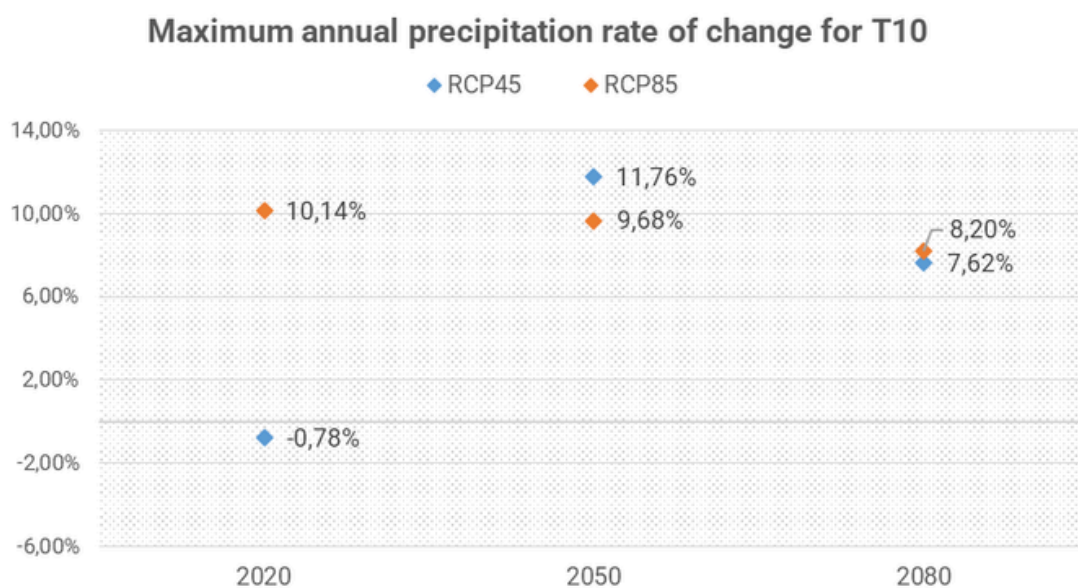
A continuació es representen els resultats dels **canvis de magnitud** esperats en el llindar de pluja crític segons cada model, així com la mitjana dels models, per als escenaris RCP 4.5 i 8.5.



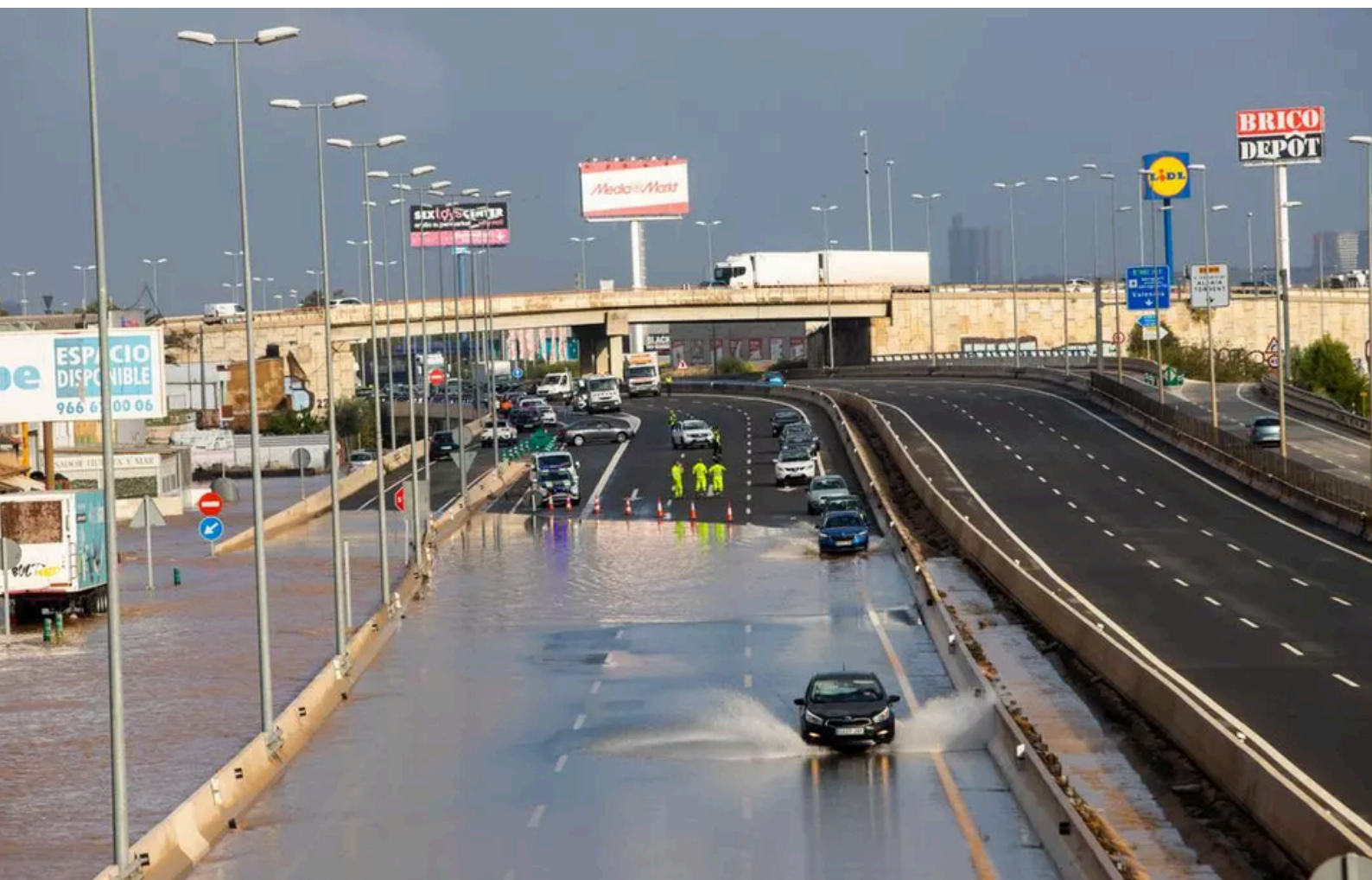
Si mantenim la freqüència dels esdeveniments (T5), **les mitjanes dels models presenten un augment de la magnitud** de les pluges extremes en els períodes futurs, amb excepció de l'horitzó 2100 sota el RCP 4.5.

Respecte als canvis en freqüències, si es manté la magnitud (llindar de 98mm/24h) els períodes de retorn tendixen a mantindre's o augmentar (de 5 fins a 8 anys màxim) sota el **RCP 4.5**, obtenint una **igual o menor freqüència d'ocurrència**. Sota el RCP 8.5 hi ha major incertesa en el futur pròxim, tendència a una menor freqüència en el mitjà termini i a una major freqüència en el futur llunyà (reducció de 5 a 4 anys). En general, l'augment o manteniment del RP és més recurrent que la seua reducció: un 72% dels resultats apunten a una freqüència igual o menor d'ocurrència, enfront d'un 28% de freqüència major.

Per a ampliar la perspectiva de l'anàlisi, es van consultar **altres estudis sobre l'evolució futura de les precipitacions extremes** realitzats en l'àmbit espanyol, destacant l'informe del **CEDEX** (Impacte del Canvi Climàtic en les precipitacions màximes a Espanya, 2021) i la seua **cartografia associada**, on es documenten les taxes de canvi en quantil mitjanes en la precipitació diària màxima anual per a diferents períodes de retorn (10, 100 i 500 anys). L'equip QCATI va consultar les dades del període T10 per a Quart de Poblet, que arrepleguen unes taxes de canvi positives en el mitjà i llarg termini, en una forqueta entre el 7% i 11%, per als escenaris RCP 4.5 i 8.5, és a dir, una major intensitat.



Encara que este informe deixa clar en les seues conclusions que “les taxes de canvi no poden considerar-se directament relacionades amb el canvi climàtic” a causa de la **incertesa dels càlculs** amb mostres de grandària reduïda i a la **variabilitat de resultats** dels models climàtics.



Autovia A-3 inundada al costat del pas de la rambla de la Saleta, Quart de Poblet. Any 2022. Diari Llevant.

Metodologia

Onades de calor

L'anàlisi del risc d'onades de calor s'ha refinat amb la inclusió de noves fonts de dades de perillositat i vulnerabilitat:

- **Projeccions climàtiques** per a la variable **Duració màxima d'onades de calor**, elaborades per AEMET i el CSIC en el marc del projecte Escenaris-PNACC 2024.
- **Distribució de la població vulnerable** (majors de 65 anys) en el municipi per seccions censals.
- **Població vulnerable per municipi** en la província de València segons dades de l'INE.



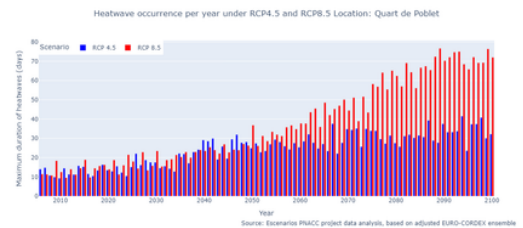
Termòmetre urbà a la ciutat de València. Agost 2023.
NoticiasCV



Metodologia Onades de calor

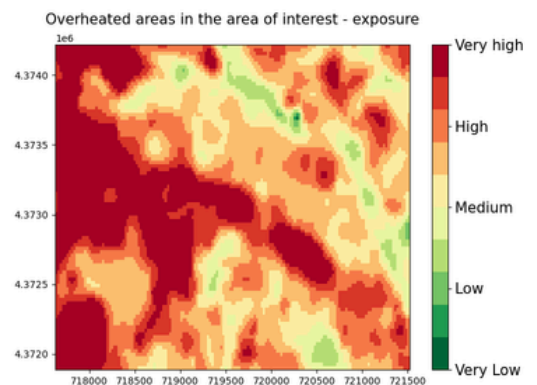
PERILLOSITAT:

Projeccions de duració màxima d'onades de calor (dies en què se supera una T^a llindar) per a diferents escenaris climàtics: Projecte Escenaris-PNACC 2024



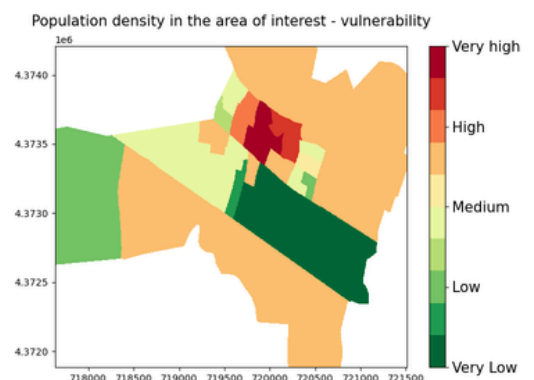
EXPOSICIÓ:

Mapa de temperatura superficial del sòl per imatges derivades de satèl·lit (Landsat8): RSLab



VULNERABILITAT:

Distribució de població vulnerable (>65 anys): Oficina del Padró, Ajuntament de Quart de Poblet
Població vulnerable per municipi: elaboració pròpia a partir de l'INE

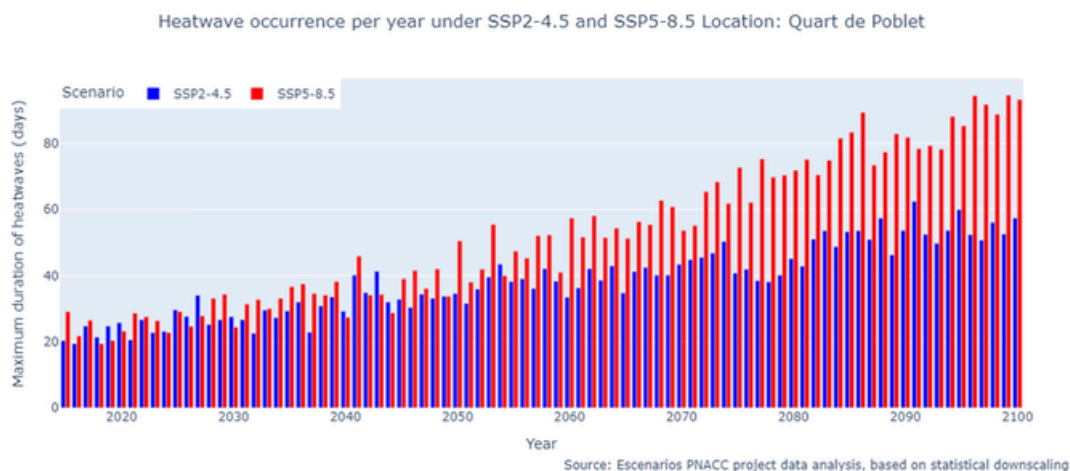
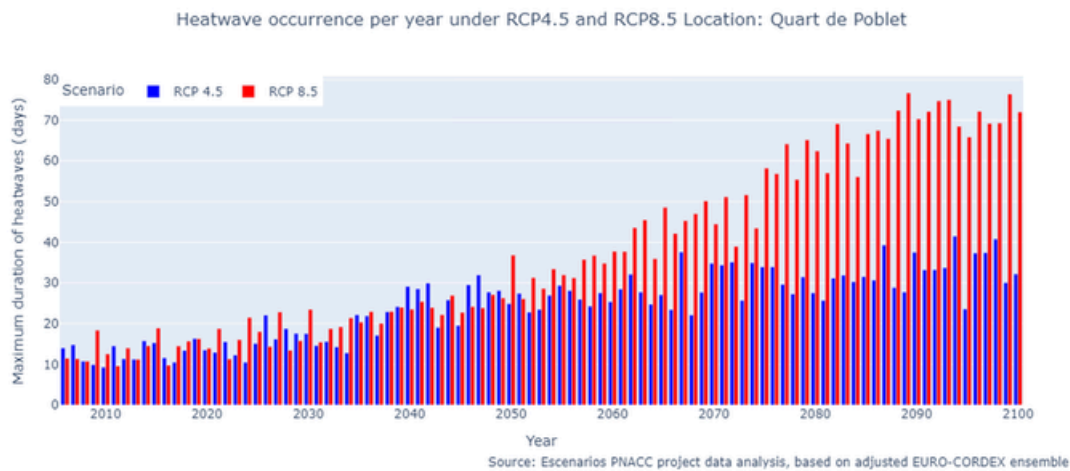




Metodologia Onades de calor

RESULTATS

Per a estudiar l'**evolució de la perillositat** per onades de calor sota diferents escenaris futurs s'han utilitzat les dades d'Escenaris-PNACC 2024 desenvolupats sota la metodologia de regionalització dinàmica (escenaris RCP 4.5 i 8.5) i de regionalització estadística (escenaris SSP2-4.5 i SSP5-8.5).

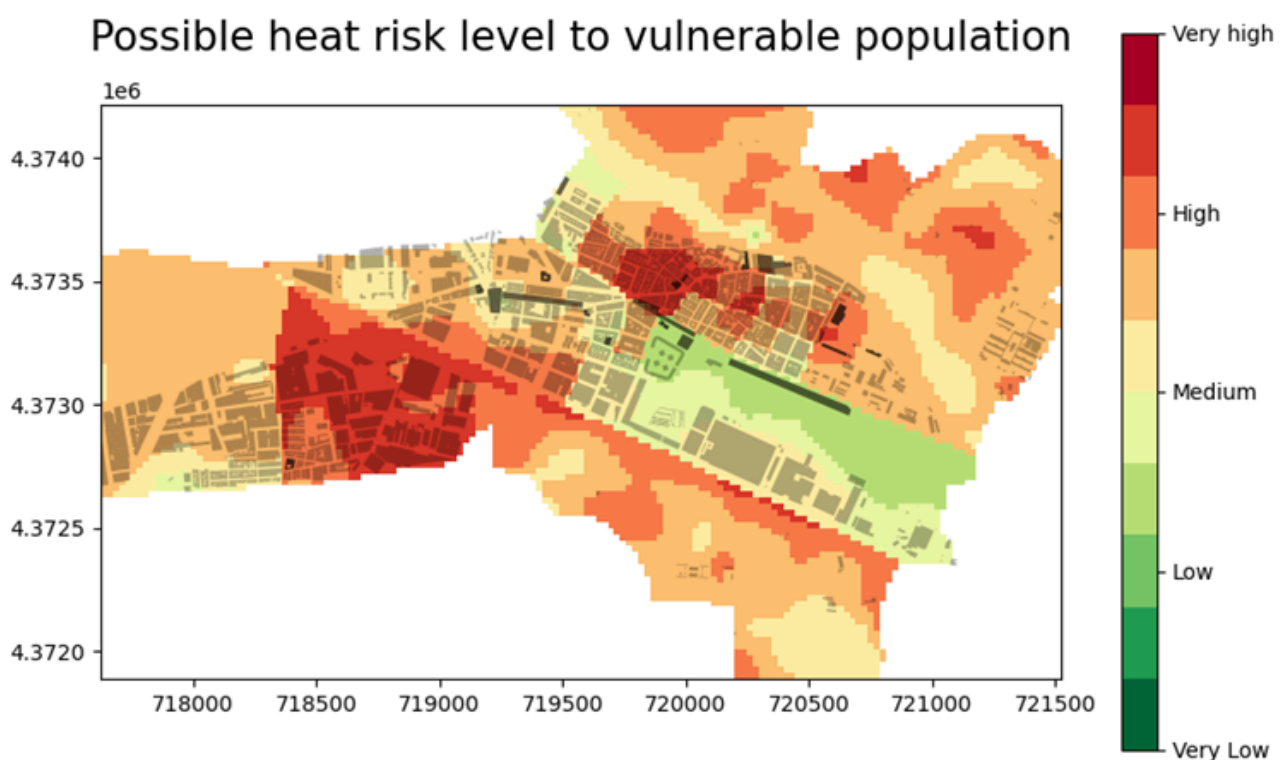


La representació de les dades deixa clar que la **tendència** sota els diferents escenaris en les dos metodologies és a una **major duració de les onades de calor** al llarg del segle XXI.

Sota l'escenari 4.5 la duració màxima de les onades de calor es duplica per a final de segle, mentres que sota l'escenari 8.5 arriba a triplicar-se.

Com ja es va observar en l'avaluació de la Fase 1, a partir de mitjans de segle s'incrementa la diferència entre els escenaris d'emissions, sent el RCP 8.5 i el SSP5-8.5 els més desfavorables. D'altra banda, en comparar entre les dos metodologies de PNACC-Scenarios, és destacable que la regionalització estadística llança uns valors més desfavorables.

D'altra banda, s'ha analitzat el **risc per illa de calor urbana**. Combinant mapes d'exposició (temperatura superficial del sòl) i de vulnerabilitat (població vulnerable per seccions censals), els valors de les quals se sumisquen en una matriu, s'obté el mapa de zones de risc (de molt alt -roig- a molt baix -verd-).



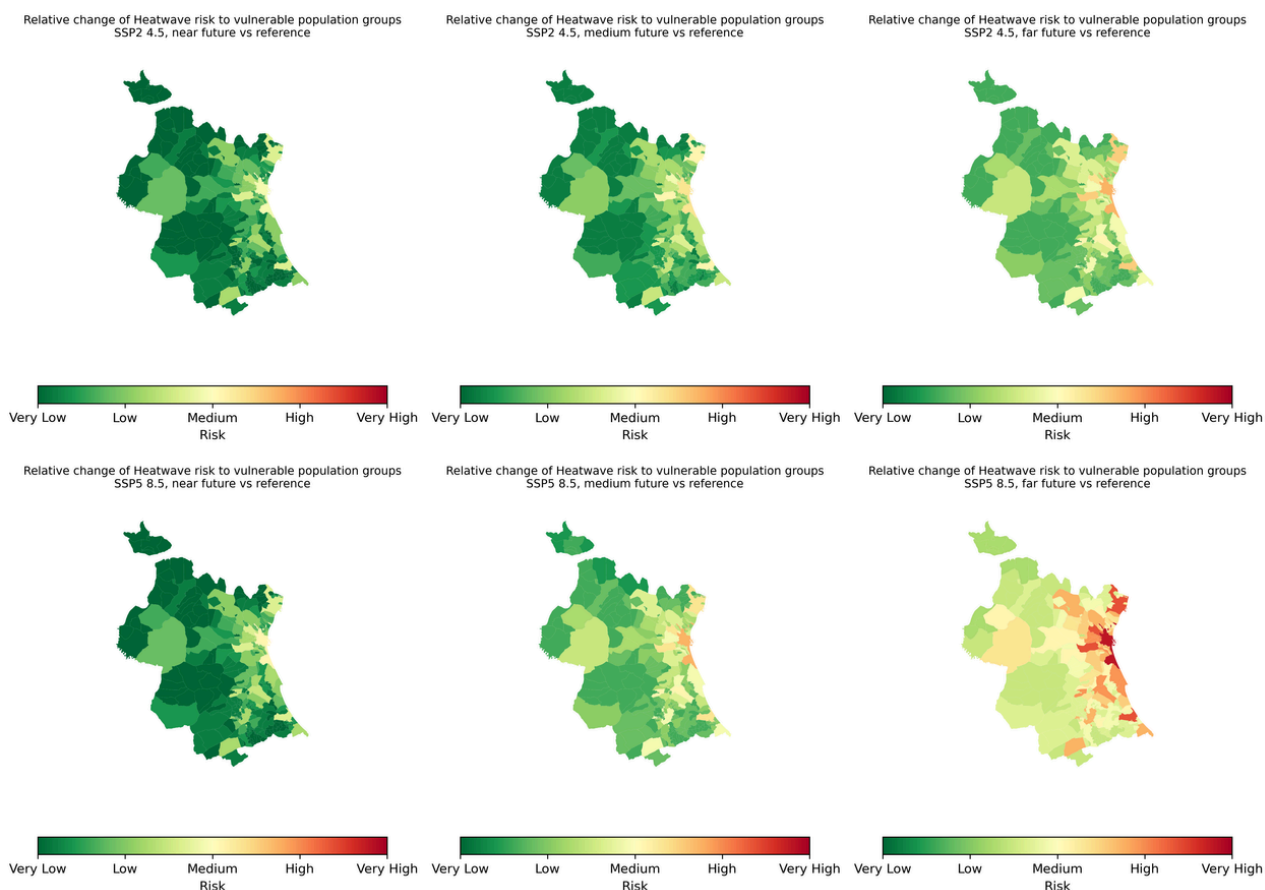
Al mapa es va afegir una capa d'informació extra per a representar les **infraestructures** que es consideren **críiques** per tindre usuaris vulnerables, com a centres socioculturals, residències, centre de salut, instal·lacions esportives, parcs i places (en gris fosc), de manera que es pot determinar si se situen en àrees de major o menor risc.

En relació als resultats obtinguts durant la Fase 1, s'ha aconseguit una **distribució més detallada de les zones de risc**, i el canvi és molt notable. Comparativament, els resultats de la Fase 1 indicaven un risc sota-mitjà per a tota l'àrea residencial del nucli urbà, i del barri del Crist. Les zones classificades de risc mig-alt corresponien a les àrees industrials. No obstant això, en incorporar les dades de població locals veiem **on realment es concentren les persones majors vulnerables**, especialment la zona del centre històric i els seus voltants, per la qual cosa es marquen com a zones d'alt risc (encara que no aconseguisquen una temperatura tan elevada com altres zones). També es considera d'alt risc el barri del Crist, que sí que aconseguix majors temperatures en estar encaixat en una àrea industrial, i a més compta amb població major.

Respecte a les **projeccions climàtiques** per al risc d'onades de calor a una escala regional, s'ha pres com a referència la **província de València**. En este cas s'incorporen les dades de perillositat sobre la duració màxima d'onades de calor d'Escenaris-PNACC i les dades de població vulnerable extrets de l'INE.

Els resultats s'obtenen de manera relativa a un període de referència (1971-2000) per a tres períodes futurs: pròxim (2040), mitjà (2070) i llunyà (2100), sota els escenaris climàtics SSP2-4.5 i SSP5-8.5.





El canvi relatiu en el risc s'accentua segons avança el segle, i en grau més alt sota l'escenari SSP5-8.5. L'àrea més afectada per l'augment en la duració de les onades de calor és **l'arc litoral**, on se situa Quart de Poblet. El nivell de risc en el municipi va de baix a mitjà en l'escenari SSP2-4.5, i de baix a alt en l'escenari SSP5-8.5.

A l'hora de comparar els resultats amb l'anàlisi realitzada en la Fase 1, ha de tindre's en compte que els mapes no s'han realitzat sobre la base de la mateixa variable (núm. de dies d'onada de calor en la Fase 1 / duració màxima d'onada de calor en la Fase 2), i que la definició d'onada de calor també varia entre la metodologia EuroHEAT i la utilitzada per Escenaris-PNACC.

Les dades de cens (INE, 2024) utilitzats en esta Fase han permés assenyalar de manera real les diferències entre municipis valencians, resolent els problemes de la fase anterior. **Com a resultat, el risc apareix més concentrat a les comarques litorals i pre-litorals**, especialment des de Xàtiva fins a l'Àrea Metropolitana de València.

Conclusions

Què pot portar el canvi climàtic a Quart de poblet en les pròximes dècades?

Un major risc per **calor extrema**, amb un augment progressiu de l'ocurrència i duració de les onades de calor. Un fenomen en marxa les conseqüències del qual ja estem experimentant.

Levante
Comunitat Valenciana
València Fallas Comarcas Sucesos Aula Solidarios

Cambio climático
València podría vivir veranos de más de 300 días con picos por encima de los 50 grados

Un estudio de la Universitat Politècnica de València (UPV) dibuja este escenario si no se produce una reducción drástica de las emisiones de efecto invernadero, lo que obligará a adaptar las ciudades para reducir el impacto en la salud

Lluís Pérez
València 15 NOV 2025 12:13

El **umbral intermedio** se contempla una mitigación parcial de las emisiones contaminantes y una media de **entre seis y ocho olas de calor cada verano**. No es un número demasiado elevado en comparación con los últimos estíos. La clave está en la persistencia de estos episodios tórridos: **algunos podrán superar los 30 días de duración** y registrar índices de calor cercanos a los **45 grados**. Por último, la previsión **más pesimista** -sin una reducción significativa de la contaminación- es la que perfila una temporada cálida de abril a noviembre, con **temperaturas extremas que podrían superar los 50 grados** de sensación térmica y olas de calor prolongadas durante medio año. "Si no se actúa, podríamos enfrentarnos a un escenario en el que el verano prácticamente no termine, con **300 días anuales de calor extremos**", reconoce Eric Gielen, también miembro del departamento de Urbanismo de la **UPV**.

EL PAÍS

Clima y Medio Ambiente

EMERGENCIA CLIMÁTICA >

El mar Mediterráneo se tropicaliza: agua a 30 grados, noches tórridas y llegada de especies invasoras

La ola de calor marina, impulsada por la quema de combustibles fósiles, marca temperaturas de récord dos meses antes de lo habitual y afecta a la salud de quienes viven en las costas españolas

AEMET Comunitat Valenciana @AEMET_CValencia · 16 ago.

La temperatura media en España está evolucionando muy próxima o incluso por encima del escenario de emisiones más pesimista. Los puntos son datos observados. Líneas y zonas sombreadas las proyecciones. La línea de guiones discontinuos es la tendencia con la evolución observada.

Anomalía anual de temperatura en España y modelos climáticos
Periodo de referencia 1971-2000

3 20 59 4 mil

AEMET Comunitat Valenciana @AEMET_CValencia

¿Qué pasará con las olas de calor en España?
En un escenario de emisiones medias, por así decirlo, optimista, podemos pasar de un promedio de 22 días de ola de calor como promedio del periodo 2015-2024, a un promedio de 47 días a final de siglo, como indica el gráfico.

Duración máxima de las olas de calor
(Escenario de emisiones medias - SSP2 - 4.5)

6:15 p. m. · 16 ago. 2025 · 3.937 Visualizaciones

Un possible augment en la intensitat dels **riscos hídrics**, per ocurrencia de pluges extremes i inundacions associades. L'augment de la intensitat en les precipitacions en l'àrea litoral de la Comunitat Valenciana en les últimes dècades és un fenomen ja comprovat per estudis realitzats en la Universitat de València.



Daniel **Argüeso**, profesor del Departamento de Física de la Universitat de les Illes Balears

Rubén **del Campo**, portavoz de AEMET

José Manuel **Gutiérrez** Llorente, director del Instituto de Física de Cantabria (CSIC-UC) y miembro del IPCC

Pero cuando se baja al detalle de la región mediterránea, los modelos que intentan proyectar el futuro no son concluyentes. “No está claro que las danas como la de hace un año vayan a ser más comunes, pero lo que sí parece es que existe el potencial de que sean más intensas”, afirma Argüeso. “No sabemos si serán más frecuentes o no, pero cuando lleguen potencialmente serán más intensas”, recalca Del Campo.

Gutiérrez explica que hay muchos estudios recientes “en los que no se ve una señal robusta en el aumento de las precipitaciones y de su torrencialidad en el Mediterráneo”. Y tampoco hay una clara tendencia para lo que ocurrirá en el futuro. Pero esos estudios y proyecciones son a escala diaria. Este investigador del IPCC señala que a escala subdiaria —es decir, hora a hora— “sí se aprecia ya un aumento de la torrencialidad”. “Y los modelos de última generación apuntan también a un incremento de la intensidad a esa escala para el futuro”, señala. En resumen, a lo que apuntan esos últimos estudios es a un aumento de la violencia de las descargas de agua en periodos cortos de tiempo, como ocurrió hace un año, cuando se batieron los récords nacionales a 1, 6 y 12 horas.



El cambio climático agravó las lluvias de la dana de Valencia

Las precipitaciones del 29 de octubre de 2024 aumentaron hasta un 20% por el calentamiento global, según un estudio del IGEO-CSIC-UCM

Fecha de noticia:
Jueves, 6 Noviembre, 2025



Avaluació del risc

Tenint en compte els resultats obtinguts en esta fase de treball, s'ha realitzat una **nova avaluació dels riscos climàtics**. Per a això s'ha comptat amb la col·laboració de diferents grups d'interés, així com la perspectiva tècnica de l'Ajuntament de Quart de Poblet i de l'equip QCATI.

L'avaluació del risc que respon a 3 aspectes clau:



SEVERITAT

Magnitud del risc, canvis de freqüència, impactes potencials i efectes en cascada...



URGÈNCIA

Ocurrencia, persistència, tendències d'acceleració, canvis ràpids o més prompte de l'esperat...



CAPACITAT DE GESTIÓ I RECUPERACIÓ

Capacitat d'assumir el mal, adaptació, resiliència dels factors físics, financers, humans, naturals...

	Severitat		Urgència	Capacitat	Prioritat del risc
	Actual	Futura		Gestió / Resiliència	
Inundacions	Orange	Red	Red	Orange	ALTA
Pluges extremes	Orange	Orange	Red	Orange	ALTA
Onades de calor	Red	Dark Red	Dark Red	Green	MOLT ALTA

LLEGENDA

Severitat	Crítica	Urgència	Acció immediata	Capacitat	Alta
	Substancial		Més acció		Substancial
	Moderada		Vigilància		Mitja
	Limitada		Sense acció necessària		Baixa

Següents passos

La **Fase 3** del projecte prendrà el coneixement generat durant les fases anteriors sobre els riscos i la seua afecció actual i futura en el municipi, amb l'objectiu de recopilar **mesures d'adaptació** adequades a les possibles necessitats.



Es buscaran actuacions aplicables per a Quart de Poblet, que milloren la capacitat de gestió i la resiliència del municipi, la seua població, entorn, servicis i infraestructures.

És objectiu del projecte és que la informació obtinguda sobre la possible evolució futura dels riscos analitzats servisca a l'Ajuntament per a **guiar les actuacions necessàries en matèria de protecció, prevenció i d'adaptació al canvi climàtic.**



Més informació en

www.quartclimaax.eu



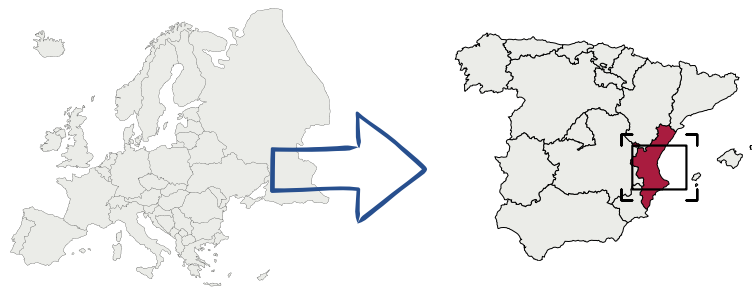
RESULTS OF THE 2ND PHASE OF WORK

English version

Introduction

The second phase of the QCATI Project was carried out between September and December 2025. The work involved **refining the analysis and assessment** of climate risks that primarily affect the municipality of Quart de Poblet, in order to understand their possible **evolution under climate change** in the coming decades.

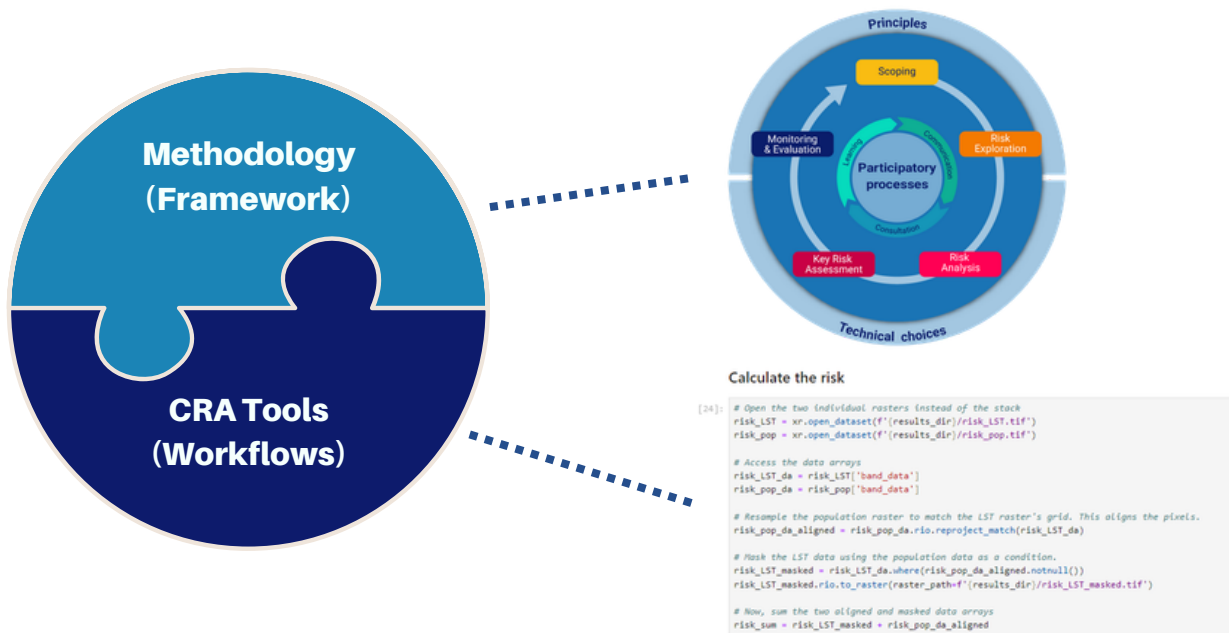
During the first phase of the project, this analysis was carried out using information from European databases of various research centers. Due to the data resolution, the results were poorly suited to the local scale. Therefore, the work carried out during the second phase consists of improving and refining the analysis by incorporating higher-resolution or **local data**.



Furthermore, the analysis of heavy rainfall risk has been incorporated into this phase to complement the analysis of river flood risk, due to their close relationship. Thus, during this phase, the risks of **river flooding, heavy rainfall, and heatwaves** have been analyzed.



In this phase, the **CLIMAAX methodology** was also used, and JupyterLab **workflows** were employed as the tool for data processing and risk analysis. However, the workflows were **modified** to adapt to the characteristics of the newly incorporated data, taking advantage of their flexibility.



Methodology

River floods

The analysis was refined by using **two new cartographic data sources** on flood hazard and land use:

- **River flood hazard maps** from the National Flood Zone Mapping System (MITECO), for return periods of 10, 100, and 500 years
- **Land use maps** from the Valencian Cartographic Institute (COSCV)

Data on the extent and depth of flooding caused by the **October 2024 DANA storm**, provided by the ICV, were also incorporated into the analysis to verify its relationship with the expected hazard maps for an extreme event (PR 500).

Furthermore, for the analysis related to **climate change**, a new database provided by CLIMAAX (E-HYPEcatch model developed by the Swedish Meteorological and Hydrological Institute, SMHI) has been used to understand the **changes in extreme discharges** of rivers and ravines expected for return periods of 10 and 50 years, under the RCP 4.5 and 8.5 scenarios.



Methodology River floods

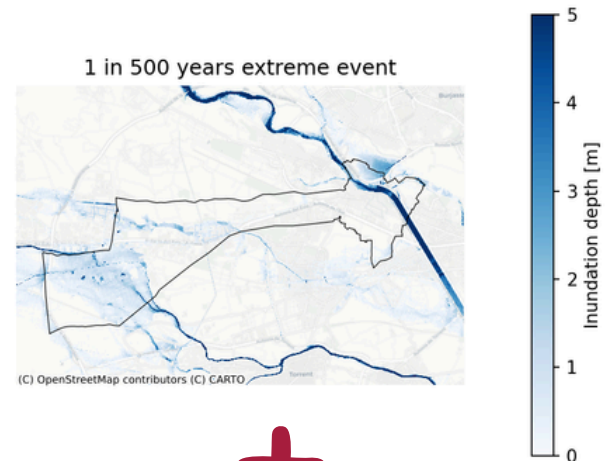
HAZARD:

Flood maps (area + depth): SNCZI

DANA maps: ICV

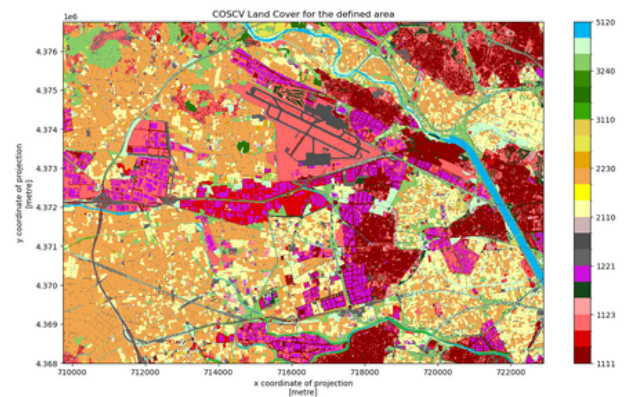
Flood climate projection:

E-HYPEcatch



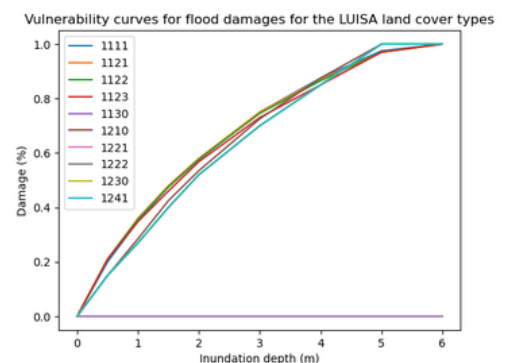
EXPOSURE:

Land use map: COSCV - Valencian
Cartographic Institute



VULNERABILITY:

Economic damage calculation curves
for flooding: Joint Research Centre





Methodology

River floods

RESULTS

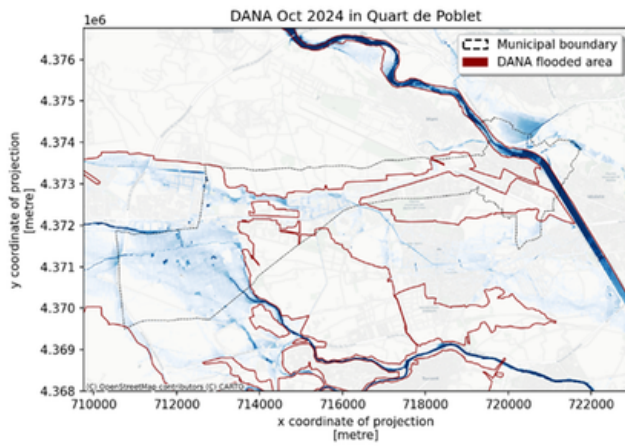
The SNCZI database provides a **comprehensive representation of the watercourses** within the municipality, including the small basins of the Saleta, Gallego, and Les Basses ravines. **Flood extent and depth were obtained for various return periods.** The higher resolution of the dataset allows for a more precise delineation of flood-prone areas, as well as zones prone to greater flood depth.

River flood potential for different return periods

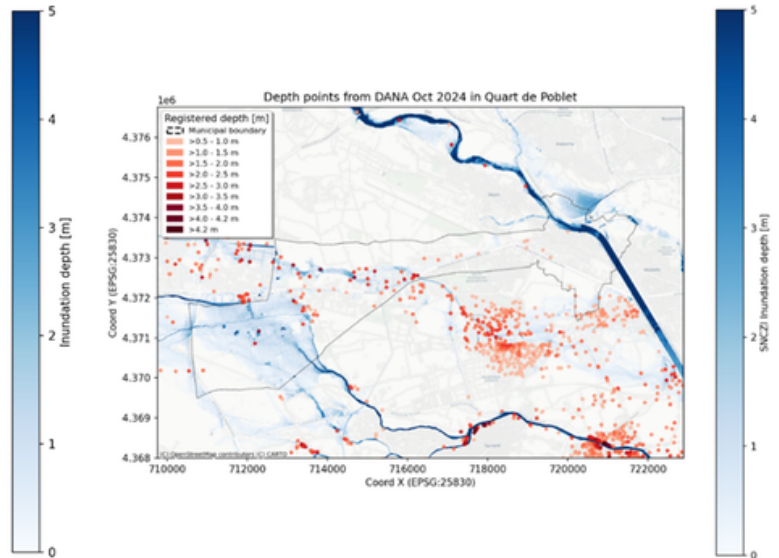


Regarding the **2024 DANA storm**, it was found that the extent of the flooding exceeded the hazard map projections for a 500-year return period. Similarly, the highest recorded depths also surpassed the projected scenario, even doubling the expected depth in areas affected by the Poyo and La Saleta ravines.

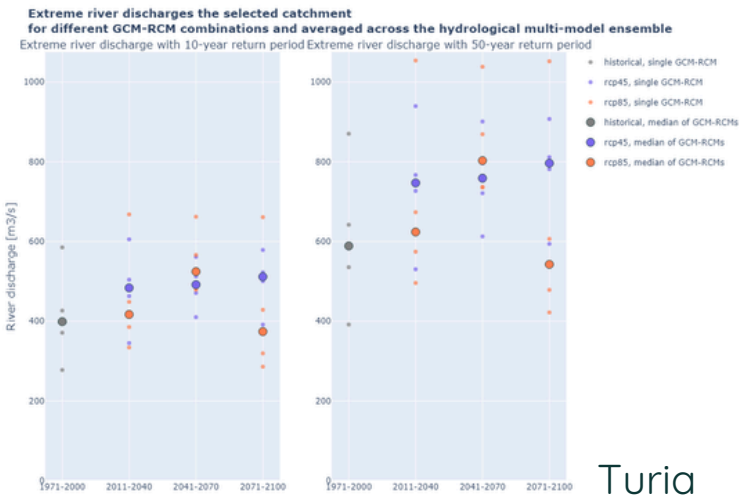
Return Period of 500 years compared to a real extreme event



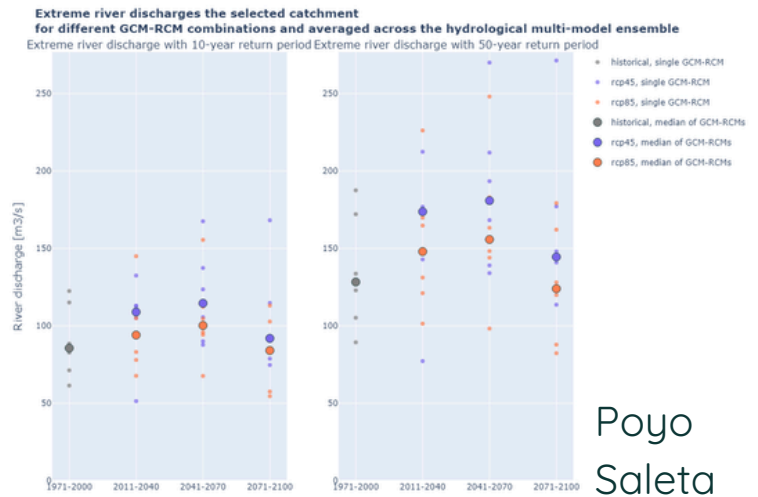
Return Period of 500 years compared to a real extreme event



The hazard analysis also considered the potential alterations to extreme discharges under the **effects of climate change**. Based on the models for the **Turia River and the Poyo and La Saleta ravines sub-basins** within the municipality, the following results were obtained:



Turia



Poyo Saleta

The median statistics of the median of the models point to an **increase in the intensity of extreme discharges (m³/s)** in the coming decades (near future and medium future), with greater uncertainty for the distant future.

Regarding **risk analysis**, the methodology for calculating **economic damages** from Phase 1 has been maintained, applying it to the new hazard and exposure maps.

The initial risk analysis was limited due to the shortcomings of the hazard maps, which did not cover all the watercourses in the municipality. This problem has been resolved, and a more detailed distribution of land uses has been achieved with the ICV mapping. The combination of the new datasets has resulted in a much more refined risk assessment, with **a more appropriate delimitation of the areas that suffer damage and a more realistic calculation of economic losses due to flooding.**

River flood damages for extreme river flow scenarios in current day climate



Methodology

Heavy rainfall

The risk analysis of heavy rainfall under climate change was conducted following the guidelines of the Extreme Precipitation: Changes under Climate Scenarios Workflow [Risk Assessment] to obtain results for a specific location (Quart de Poblet). Pre-calculated European datasets were used for this analysis.

This methodology works based on a **threshold rainfall** level that represents a **critical impact** for the municipality. Therefore, a study was first carried out on extreme rainfall events that occurred in Quart de Poblet and their consequences.

Considering also the alert thresholds established by AEMET (the Spanish Meteorological Agency) and official CEDEX (Spanish Center for Studies and Experimentation of Public Works) data on maximum rainfall by return period, a critical impact threshold of 98 mm/24 h (5-year return period) was finally established.

The **changes in magnitude and frequency** were calculated for the three available GCM-RCM combinations, for the RCP 4.5 and 8.5 scenarios, and for the three available future periods. The reference period taken was 1976-2005, and the duration of the rain was 24h.

HAZARD:

Modeling changes in magnitude and frequency according to different combinations of GCM-RCM

VULNERABILITY:

Impacts on people, infrastructure and transport

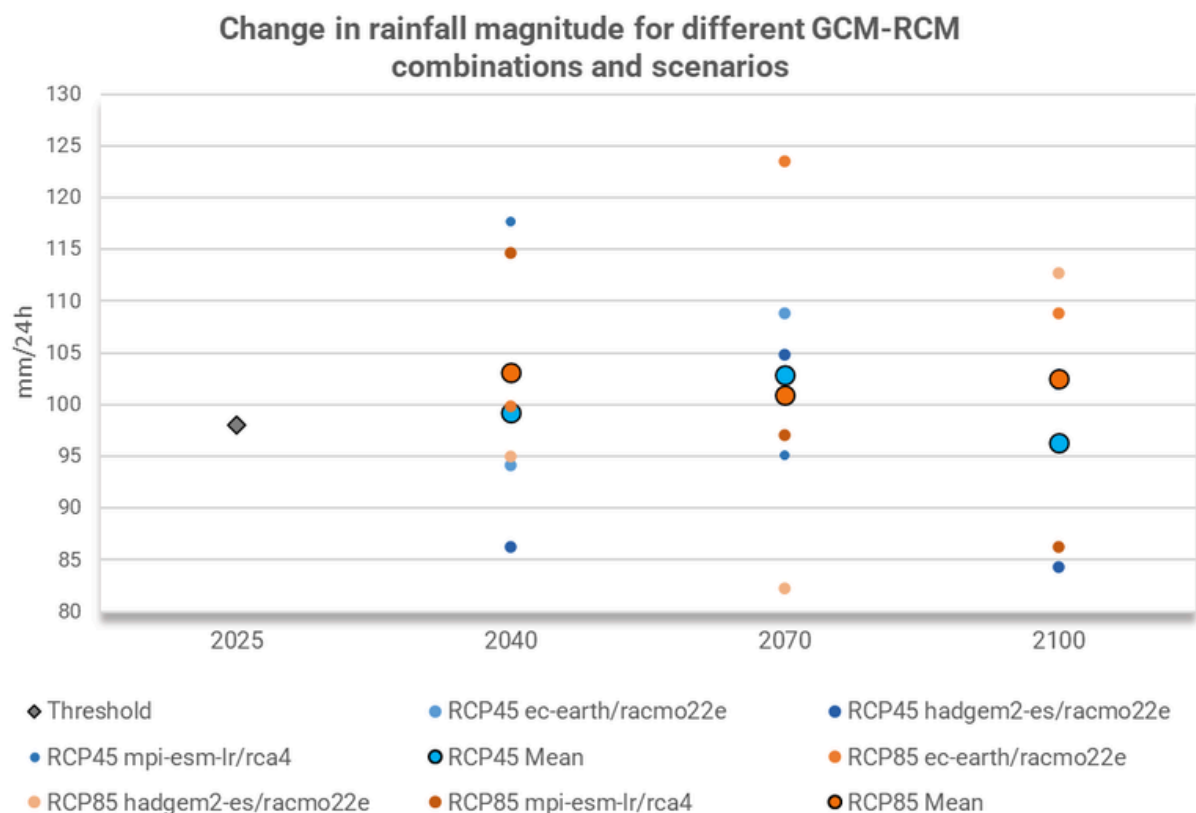


Methodology

Heavy rainfall

RESULTS

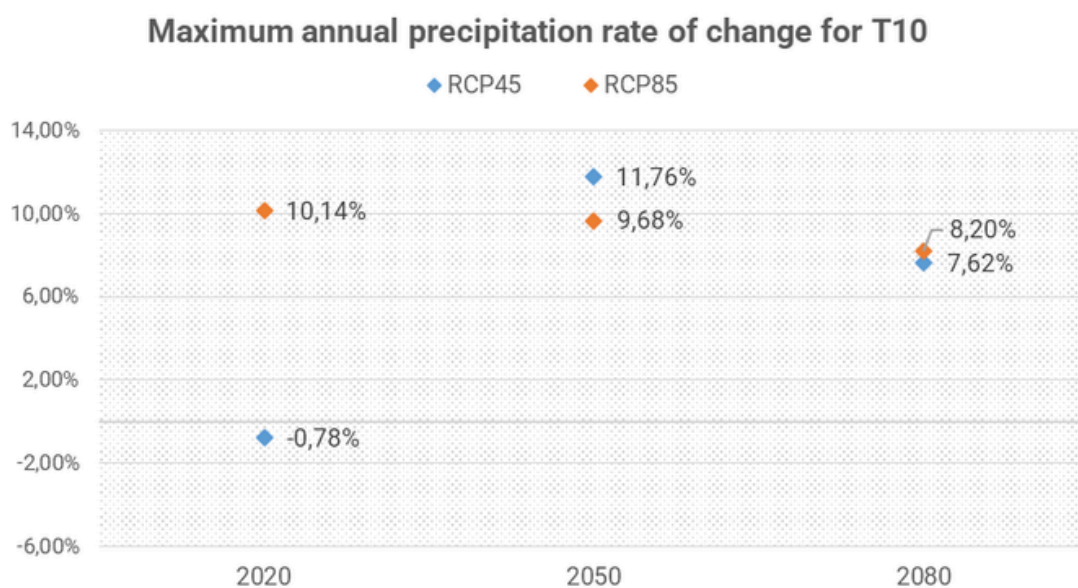
The following shows the expected **magnitude changes** in the critical rainfall threshold according to each model, as well as the average of the models, for the RCP 4.5 and 8.5 scenarios.



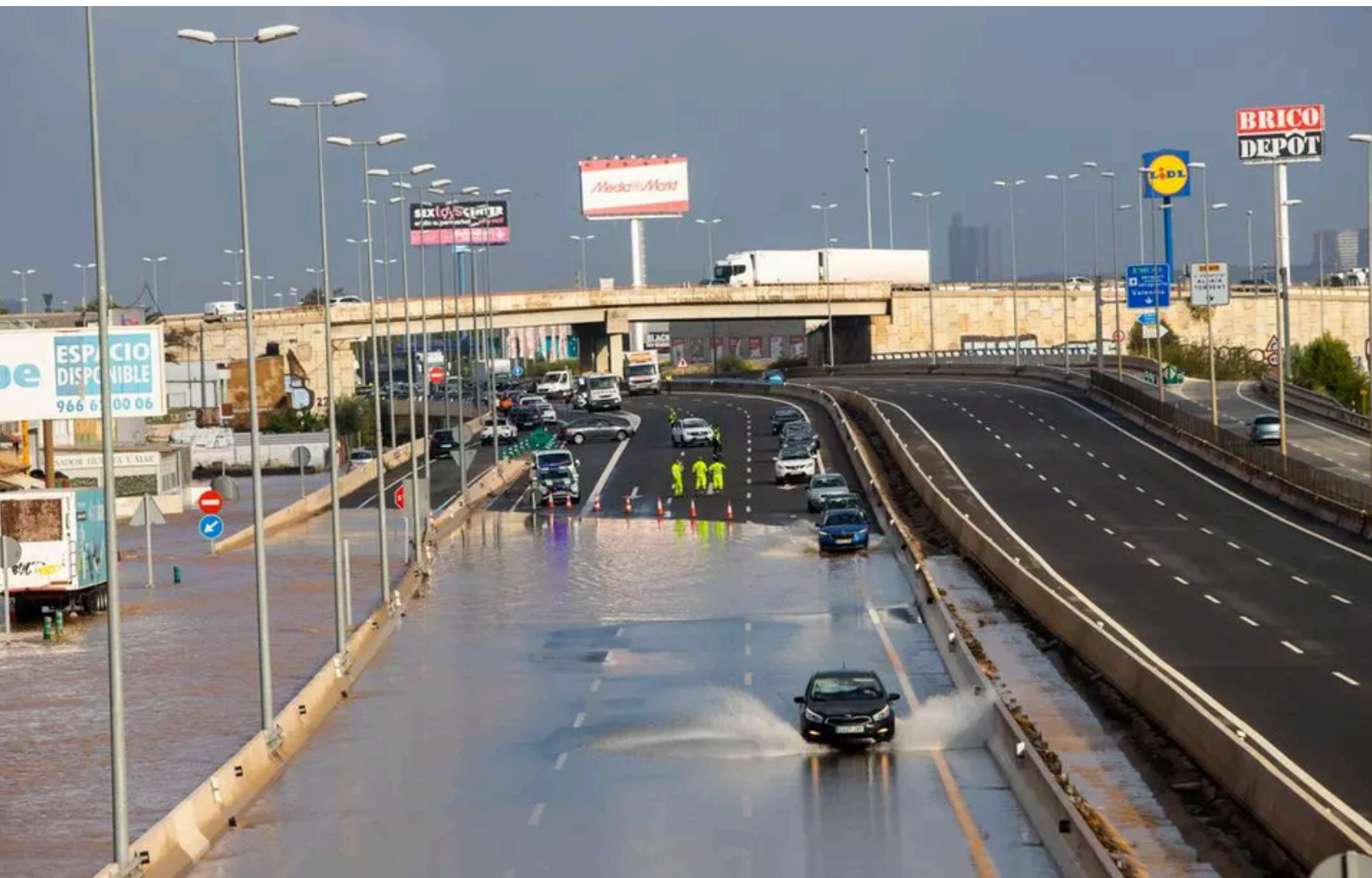
If we maintain the frequency of events (T5), **the model averages show an increase in the magnitude** of extreme rainfall in future periods, with the exception of the 2100 horizon under RCP 4.5.

Regarding changes in frequency, if the magnitude is maintained (threshold of 98 mm/24 h), return periods tend to remain the same or increase (from 5 to a maximum of 8 years) under **RCP 4.5**, resulting in an **equal or lower frequency of occurrence**. Under RCP 8.5, there is greater uncertainty in the near future, a tendency toward a lower frequency in the medium term, and a higher frequency in the distant future (reduction from 5 to 4 years). In general, an increase or maintenance of the return period is more common than a reduction: 72% of the results indicate an equal or lower frequency of occurrence, compared to 28% indicating a higher frequency.

To broaden the analysis, **other studies on the future evolution of extreme precipitation** in Spain were consulted, notably the **CEDEX** report (Impact of Climate Change on Maximum Precipitation in Spain, 2021) and its **associated maps**, which document the average quantile rates of change in annual maximum daily precipitation for different return periods (10, 100, and 500 years). The QCATI team consulted the T10 data for Quart de Poblet, which show positive rates of change in the medium and long term, ranging between 7% and 11%, for the RCP 4.5 and 8.5 scenarios, indicating greater intensity.



Although this report makes it clear in its conclusions that "the rates of change cannot be considered directly related to climate change" due to the **uncertainty of calculations** with small sample sizes and the **variability of results** from climate models.



A-3 motorway flooded near the Saleta ravine crossing, Quart de Poblet. Year 2022. Levante newspaper.

Methodology

Heatwaves

The analysis of heat wave risk has been refined with the inclusion of new sources of hazard and vulnerability data:

- **Climate projections** for the variable **Maximum duration of heatwaves**, prepared by AEMET and the CSIC within the framework of the Scenarios-PNACC 2024 project.
- **Distribution of the vulnerable population** (over 65 years of age) in the municipality by census tract.
- **Vulnerable population by municipality** in the province of Valencia according to INE data.



Urban thermometer in the city of Valencia. August 2023.
NoticiasCV

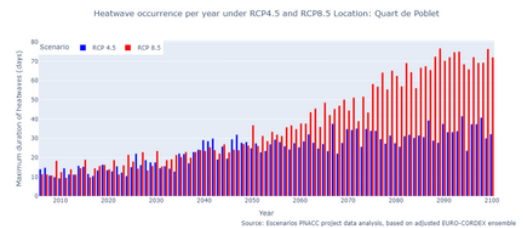


Methodology

Heatwaves

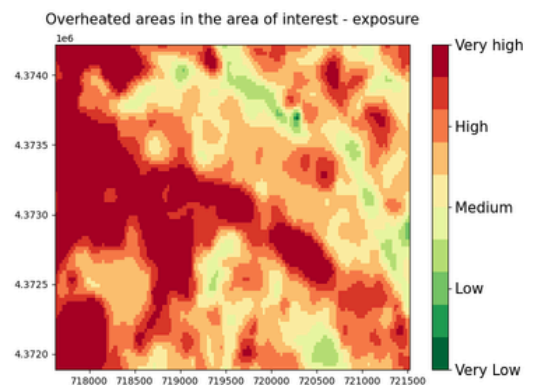
HAZARD:

Projections of maximum duration of heatwaves (days in which a threshold temperature is exceeded) for different climate scenarios: Scenarios-PNACC 2024 Project



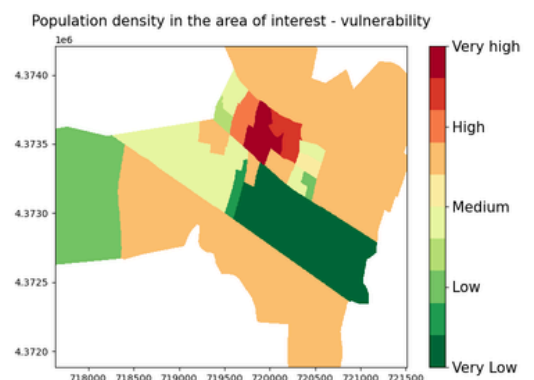
EXPOSURE:

Map of land surface temperature from satellite-derived images (Landsat8): RSLab



VULNERABILITY:

Distribution of vulnerable population (over 65 years): Municipal Register Office, Quart de Poblet Town Hall
Vulnerable population by municipality: compiled by the author using data from INE



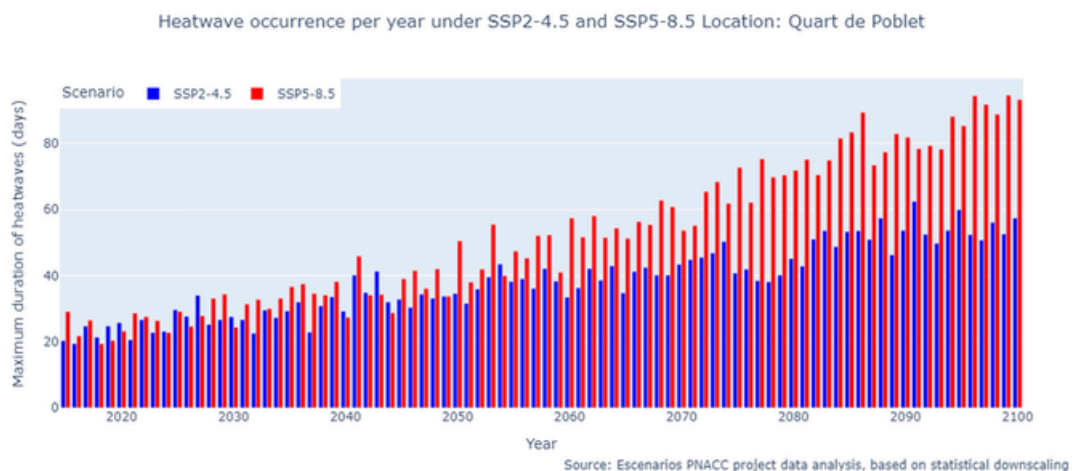
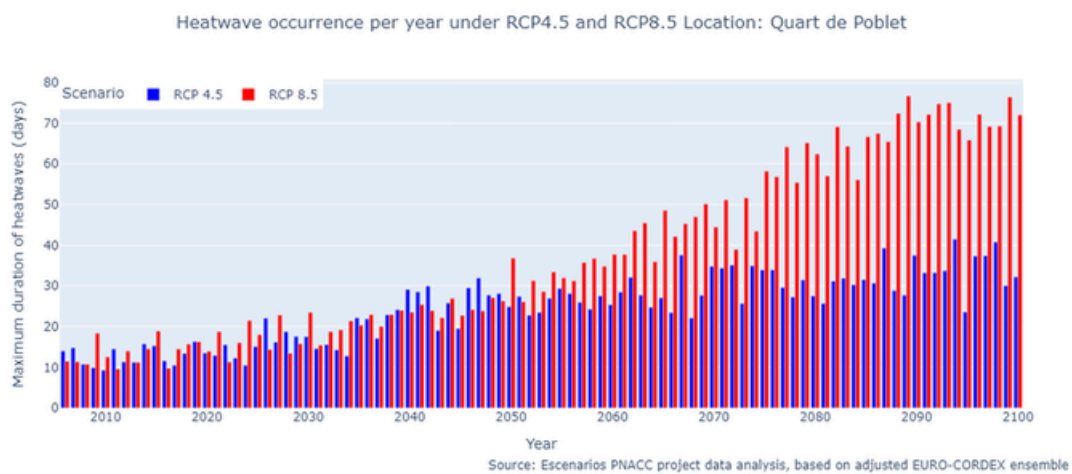


Methodology

Heatwaves

RESULTS

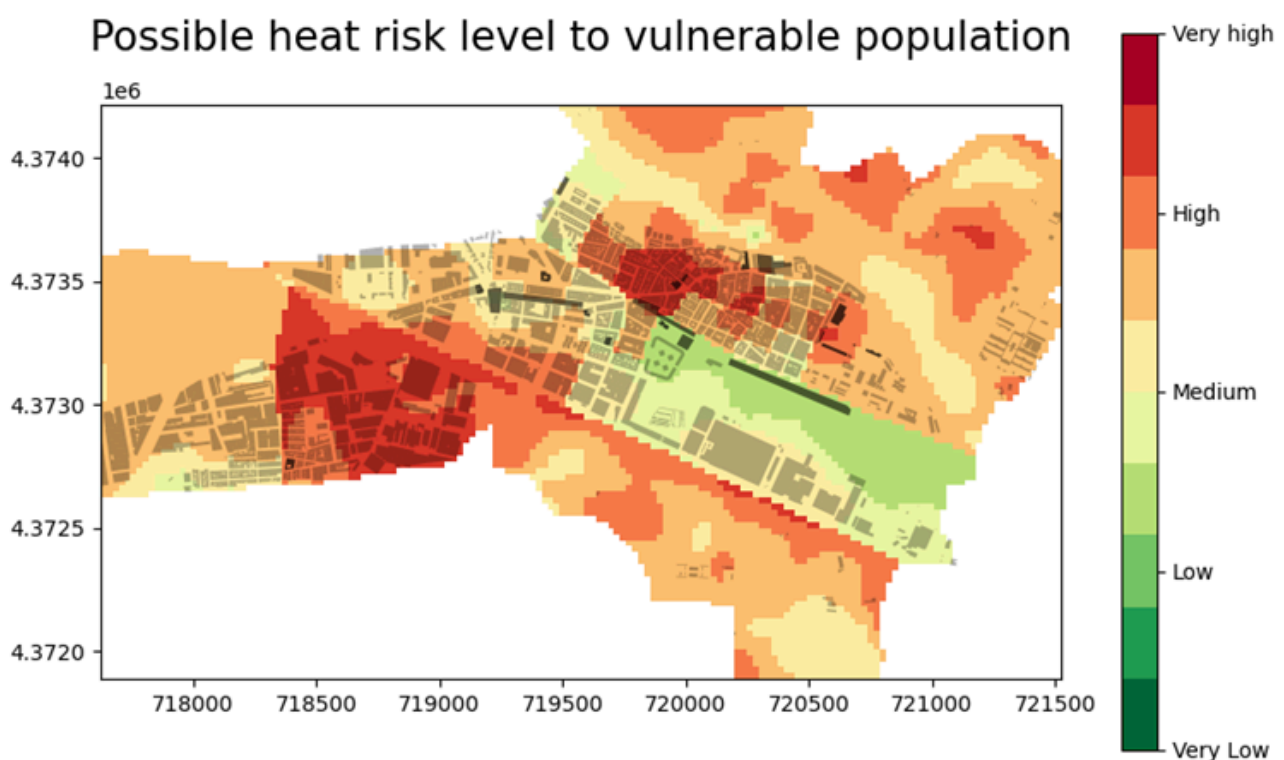
To study the **evolution of the hazard** from heatwaves under different future scenarios, the data from Scenarios-PNACC 2024 developed under the methodology of dynamic downscaling (RCP scenarios 4.5 and 8.5) and statistical downscaling (SSP2-4.5 and SSP5-8.5 scenarios) have been used.



The data representation clearly shows that the **trend** under the different scenarios in both methodologies points to **longer heatwaves** throughout the 21st century. Under scenario 4.5, the maximum duration of heatwaves doubles by the end of the century, while under scenario 8.5 it triples.

As observed in the Phase 1 assessment, the difference between the emissions scenarios increases from mid-century onward, with RCP 8.5 and SSP5-8.5 being the most unfavorable. Furthermore, when comparing the two PNACC-Scenarios methodologies, it is noteworthy that the statistical downscaling yields more unfavorable values.

In addition, the **urban heat island risk** has been analyzed. By combining exposure maps (land surface temperature) and vulnerability maps (vulnerable population by census tract), which values are summed in a matrix, a risk zone map is obtained (from very high -red- to very low -green-).



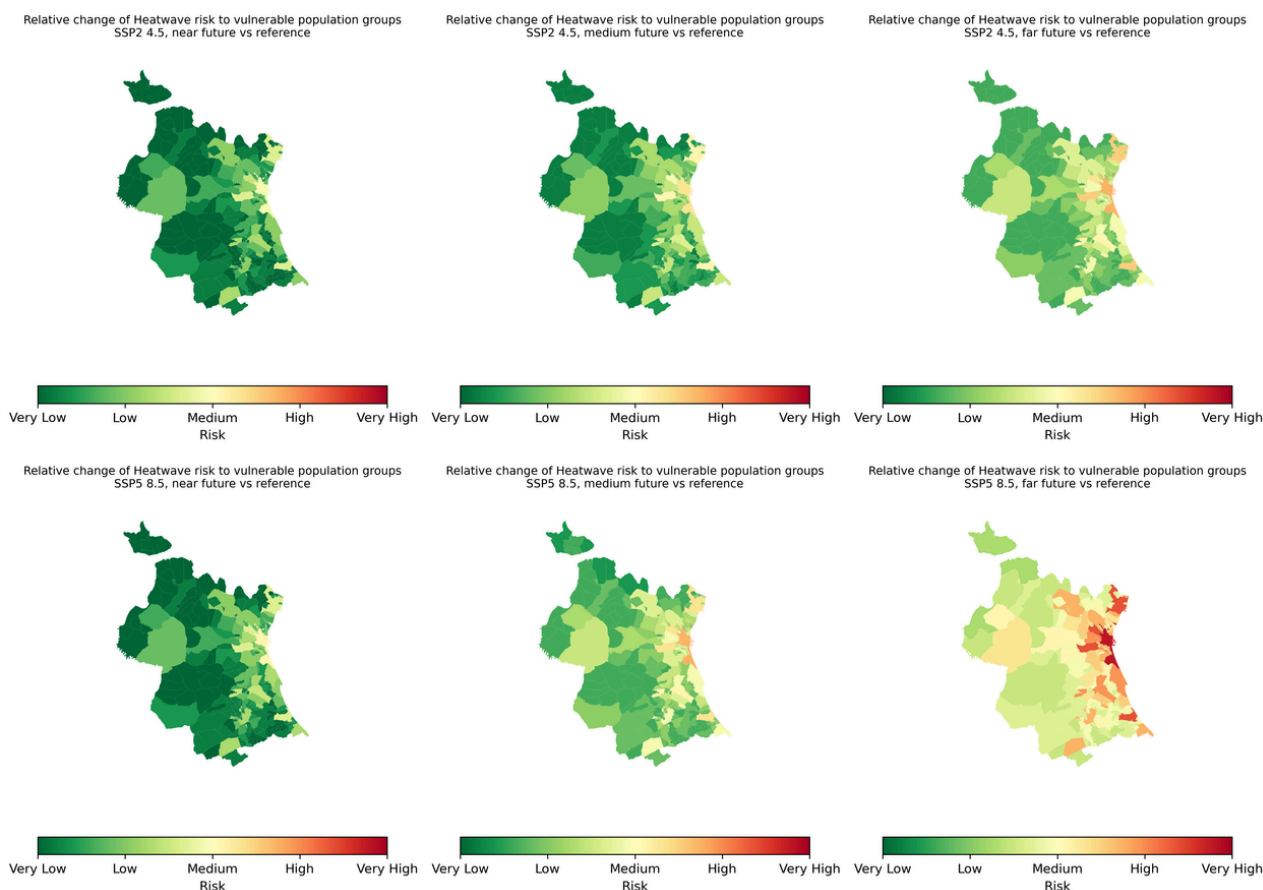
An extra layer of information was added to the map to represent **infrastructures** that are considered **critical** because they have vulnerable users, such as sociocultural centers, residences, health centers, sports facilities, parks and squares (in dark gray), so that it can be determined whether they are located in areas of greater or lesser risk.

Regarding the results obtained during Phase 1, a **more detailed distribution of risk zones** has been achieved, and the change is quite significant. Comparatively, the Phase 1 results indicated a low-to-medium risk for the entire residential area of the town center and the Cristo neighborhood. The areas classified as medium-to-high risk corresponded to the industrial zones. However, by incorporating local population data, we see **where vulnerable elderly people are actually concentrated**, especially the historic center and its surroundings, which are therefore marked as high-risk zones (even though they do not reach temperatures as high as other areas). The Cristo neighborhood is also considered high-risk, as it does reach higher temperatures due to its location within an industrial area and also has an elderly population.

Regarding **climate projections** for the risk of heatwaves at a regional scale, the **province of Valencia** has been used as a reference. In this case, data on the maximum duration of heatwaves from the Scenarios-PNACC and data on vulnerable populations extracted from the INE are incorporated.

The results are obtained relative to a reference period (1971-2000) for three future periods: near (2040), medium (2070), and distant (2100), under the SSP2-4.5 and SSP5-8.5 climate scenarios.





The relative change in risk becomes more pronounced as the century progresses, and even more so under the SSP5-8.5 scenario. The area most affected by the increased duration of heatwaves is the **coastal arc**, where Quart de Poblet is located. The risk level in the municipality ranges from low to medium under the SSP2-4.5 scenario, and from low to high under the SSP5-8.5 scenario.

When comparing the results with the analysis carried out in Phase 1, it should be noted that the maps have not been made based on the same variable (number of days of heatwave in Phase 1 / maximum duration of heatwave in Phase 2), and that the definition of heatwave also varies between the EuroHEAT methodology and that used by Escenarios-PNACC.

The census data (INE, 2024) used in this phase has allowed for a clear identification of the differences between Valencian municipalities, resolving the problems of the previous phase. As a result, **the risk appears to be more concentrated in the coastal and pre-coastal regions**, especially from Xàtiva to the Valencia Metropolitan Area.

Conclusions

What might climate change bring to Quart de Poblet in the coming decades?

A greater risk from **extreme heat**, with a progressive increase in the occurrence and duration of heat waves. This is an ongoing phenomenon whose consequences we are already experiencing.

Levante
Comunitat Valenciana
València Fallas Comarcas Sucesos Aula Solidarios

Cambio climático
València podría vivir veranos de más de 300 días con picos por encima de los 50 grados

Un estudio de la Universitat Politècnica de València (UPV) dibuja este escenario si no se produce una reducción drástica de las emisiones de efecto invernadero, lo que obligará a adaptar las ciudades para reducir el impacto en la salud

Lluís Pérez
València 15 NOV 2025 12:13

El **umbral intermedio** se contempla una mitigación parcial de las emisiones contaminantes y una media de **entre seis y ocho olas de calor cada verano**. No es un número demasiado elevado en comparación con los últimos estíos. La clave está en la persistencia de estos episodios tórridos: **algunos podrán superar los 30 días de duración** y registrar índices de calor cercanos a los **45 grados**. Por último, la previsión **más pesimista** -sin una reducción significativa de la contaminación- es la que perfila una temporada cálida de abril a noviembre, con **temperaturas extremas que podrían superar los 50 grados** de sensación térmica y olas de calor prolongadas durante medio año. "Si no se actúa, podríamos enfrentarnos a un escenario en el que el verano prácticamente no termine, con **300 días anuales de calor extremos**", reconoce Eric Gielen, también miembro del departamento de Urbanismo de la **UPV**.

EL PAÍS

Clima y Medio Ambiente

EMERGENCIA CLIMÁTICA >

El mar Mediterráneo se tropicaliza: agua a 30 grados, noches tórridas y llegada de especies invasoras

La ola de calor marina, impulsada por la quema de combustibles fósiles, marca temperaturas de récord dos meses antes de lo habitual y afecta a la salud de quienes viven en las costas españolas

AEMET Comunitat Valenciana @AEMET_CValencia · 16 ago.

La temperatura media en España está evolucionando muy próxima o incluso por encima del escenario de emisiones más pesimista. Los puntos son datos observados. Líneas y zonas sombreadas las proyecciones. La línea de guiones discontinuos es la tendencia con la evolución observada.

Anomalía anual de temperatura en España y modelos climáticos
Periodo de referencia 1971-2000

3 20 59 4 mil

AEMET Comunitat Valenciana @AEMET_CValencia

¿Qué pasará con las olas de calor en España?
En un escenario de emisiones medias, por así decirlo, optimista, podemos pasar de un promedio de 22 días de ola de calor como promedio del periodo 2015-2024, a un promedio de 47 días a final de siglo, como indica el gráfico.

Duración máxima de las olas de calor
(Escenario de emisiones medias - SSP2 - 4.5)

6:15 p. m. · 16 ago. 2025 · 3.937 Visualizaciones

A potential increase in the intensity of **water-related risks**, due to the occurrence of extreme rainfall and associated flooding.

The increased intensity of rainfall in the coastal area of the Valencian Community in recent decades is a phenomenon already confirmed by studies conducted at the University of Valencia.



Daniel Argüeso, profesor del Departamento de Física de la Universitat de les Illes Balears

Rubén del Campo, portavoz de AEMET

José Manuel Gutiérrez Llorente, director del Instituto de Física de Cantabria (CSIC-UC) y miembro del IPCC

Pero cuando se baja al detalle de la región mediterránea, los modelos que intentan proyectar el futuro no son concluyentes. “No está claro que las danas como la de hace un año vayan a ser más comunes, pero lo que sí parece es que existe el potencial de que sean más intensas”, afirma Argüeso. “No sabemos si serán más frecuentes o no, pero cuando lleguen potencialmente serán más intensas”, recalca Del Campo.

Gutiérrez explica que hay muchos estudios recientes “en los que no se ve una señal robusta en el aumento de las precipitaciones y de su torrencialidad en el Mediterráneo”. Y tampoco hay una clara tendencia para lo que ocurrirá en el futuro. Pero esos estudios y proyecciones son a escala diaria. Este investigador del IPCC señala que a escala subdiaria —es decir, hora a hora— “sí se aprecia ya un aumento de la torrencialidad”. “Y los modelos de última generación apuntan también a un incremento de la intensidad a esa escala para el futuro”, señala. En resumen, a lo que apuntan esos últimos estudios es a un aumento de la violencia de las descargas de agua en periodos cortos de tiempo, como ocurrió hace un año, cuando se batieron los récords nacionales a 1, 6 y 12 horas.



El cambio climático agravó las lluvias de la dana de Valencia

Las precipitaciones del 29 de octubre de 2024 aumentaron hasta un 20% por el calentamiento global, según un estudio del IGEO-CSIC-UCM

Fecha de noticia:
Jueves, 6 Noviembre, 2025



Risk assessment

Taking into account the results obtained in this phase of work, a **new climate risk assessment** has been carried out. This involved the collaboration of various stakeholders, as well as the technical expertise of the Quart de Poblet City Council and the QCATI team.

The risk assessment addresses 3 key aspects:



SEVERITY

Magnitude of risk, frequency changes, potential impacts, and cascading effects...



URGENCY

Occurrence, persistence, accelerating trends, rapid changes, or changes happening sooner than expected...



MANAGEMENT CAPACITY AND RESILIENCE

Capacity to absorb damage, adaptation, resilience to physical, financial, human, and natural factors...

	Severity		Urgency	Capacity	Risk Priority
	Current	Future		Management / Resilience	
River floods	Orange	Red	Red	Orange	HIGH
Heavy rainfall	Orange	Orange	Red	Orange	HIGH
Heatwaves	Red	Dark Red	Dark Red	Green	VERY HIGH

LEGEND

Severity	Critical	Urgency	Immediate action	Capacity	High
	Substantial		More action		Substantial
	Moderate		Vigilance		Medium
	Limited		No necessary action		Low

Next steps

Phase 3 of the project will take the knowledge generated during the previous phases about the risks and their current and future impact on the municipality, with the aim of compiling **adaptation measures** appropriate to the possible needs.



The project will seek applicable actions for Quart de Poblet that improve the municipality's management capacity and resilience, as well as those of its population, environment, services, and infrastructure.

The project aims to use the information obtained on the potential future evolution of the analyzed risks to **guide the City Council in taking the necessary actions regarding protection, prevention, and adaptation to climate change.**



More information on

www.quartclimaax.eu