

Canal  
de Isabel II

# Nuevos retos en el ciclo integral del agua: La experiencia de Canal de Isabel II

Antonio Lastra



International Association  
for Hydro-Environment  
Engineering and Research

Hosted by  
Spain Water and IWHR, China

Octubre 2020

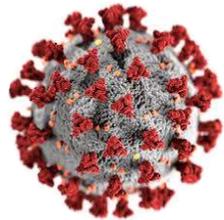




**CAMBIO CLIMÁTICO**



**OBJETIVOS DESARROLLO SOSTENIBLE**



**SARS-COV-2 COVID 19**

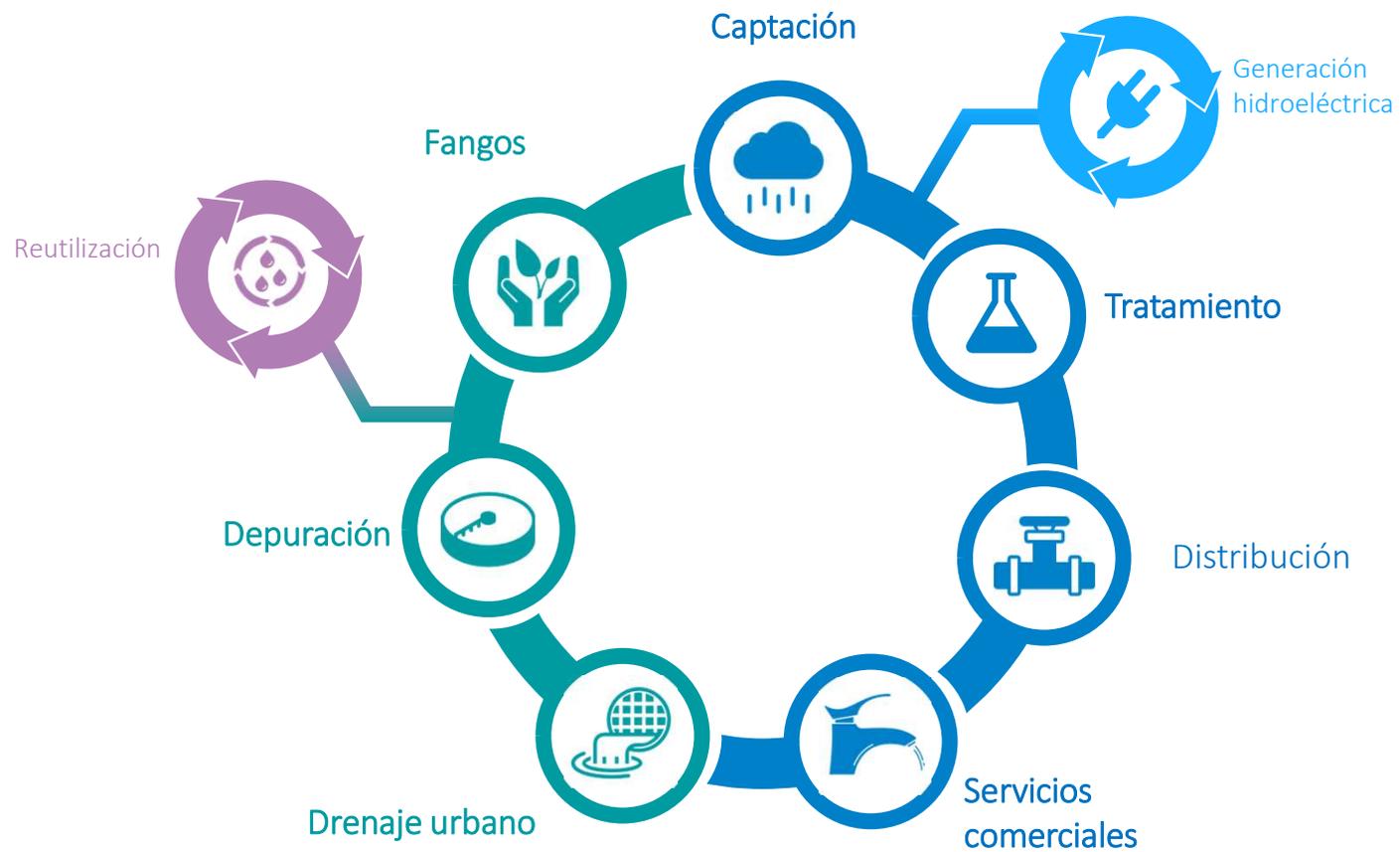


# CAMBIO CLIMÁTICO



## CAMBIO CLIMÁTICO

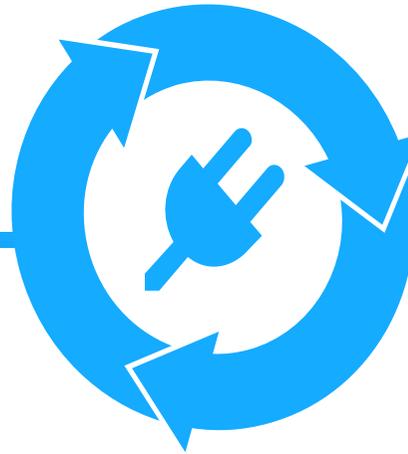
- ☁️ **¿Cuánto va a llover?**
- ☁️ **¿Cómo va a llover?**
- ☁️ **¿Cómo van a cambiar las aportaciones?**
- ☁️ **¿Cómo van a cambiar los vertidos intermitentes?**



Captación



Generación  
hidroeléctrica



Tratamiento



- ☁ ¿Cuánto va a llover?
- ☁ ¿Cómo van a cambiar las aportaciones?

- ☁️ ¿Cómo va a llover?
- ☁️ ¿Cómo van a cambiar los vertidos intermitentes?

Depuración



Drenaje urbano



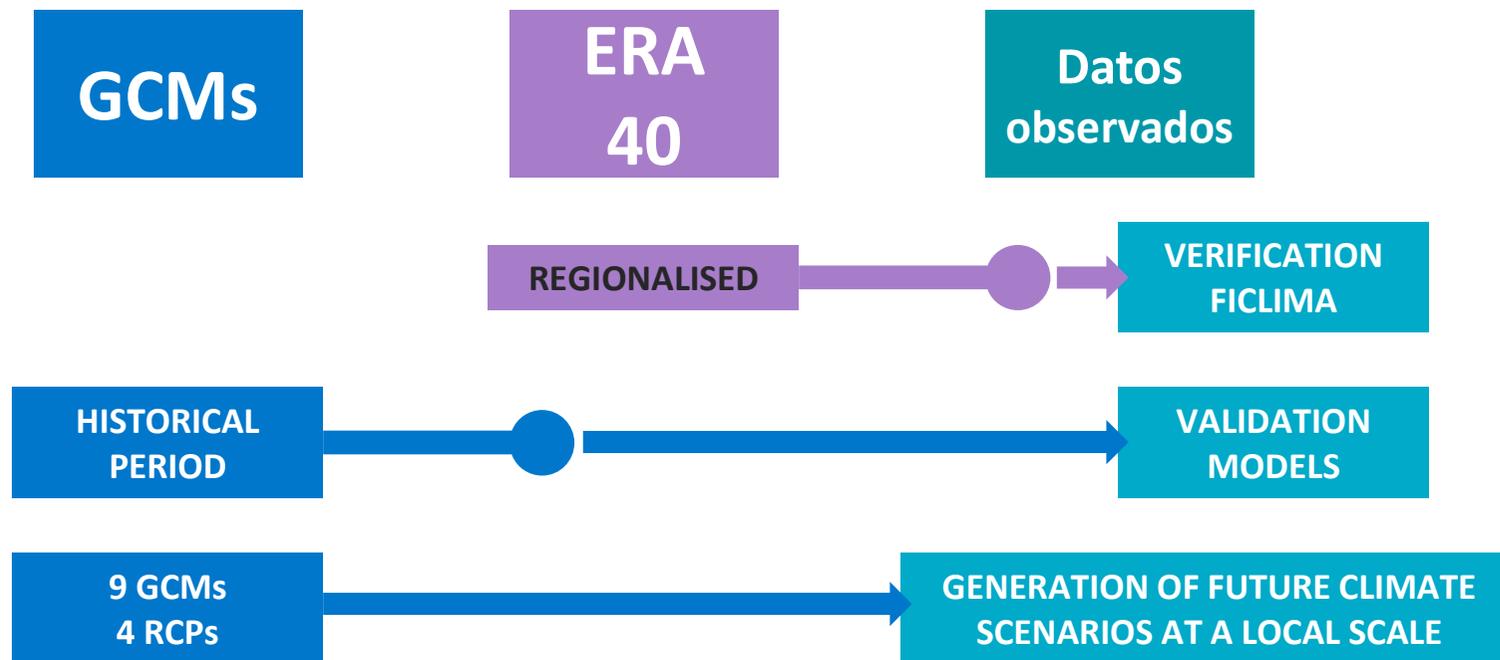
# Case study Madrid Region

GCMs

ERA  
40

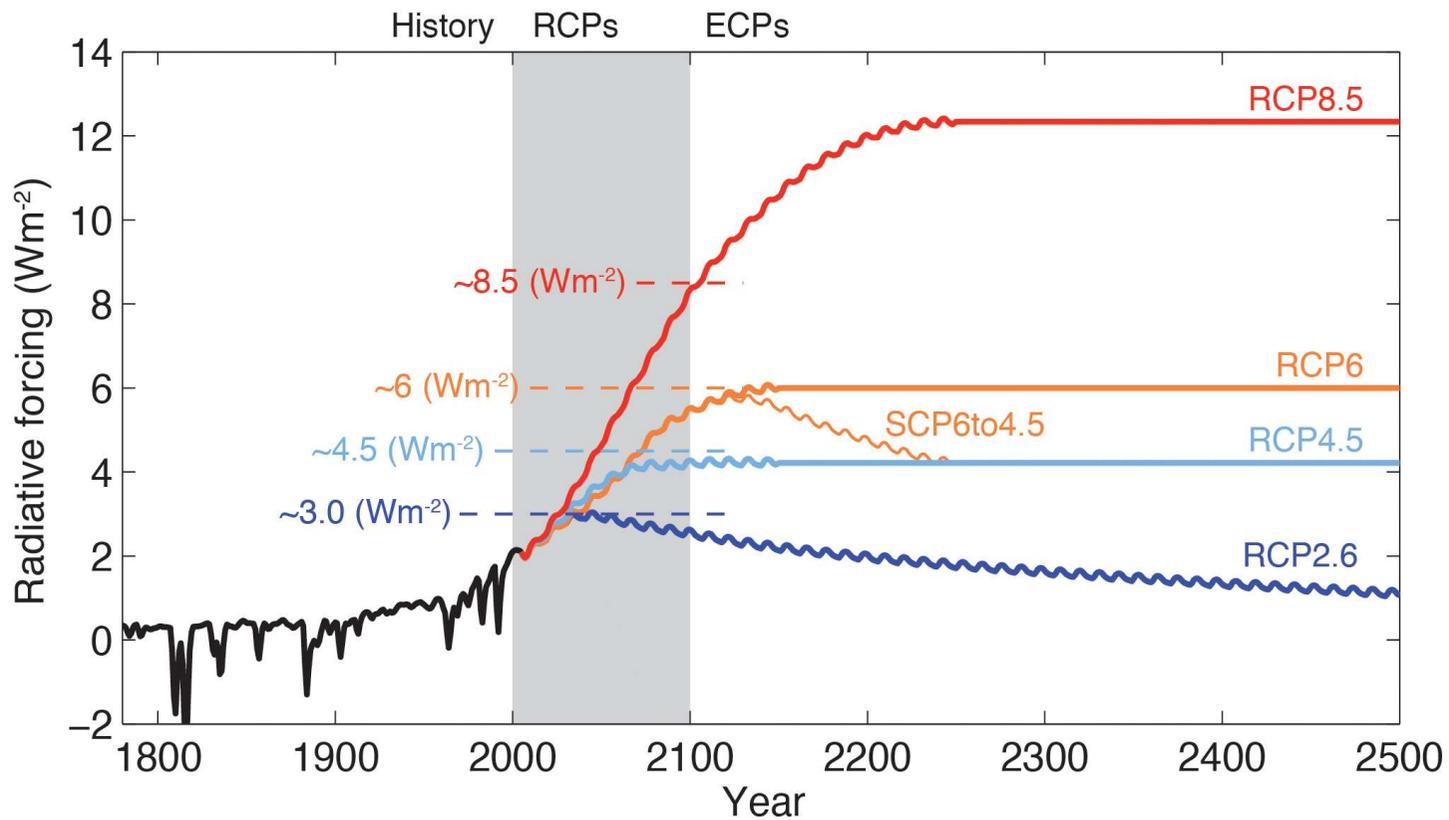
Datos  
observados





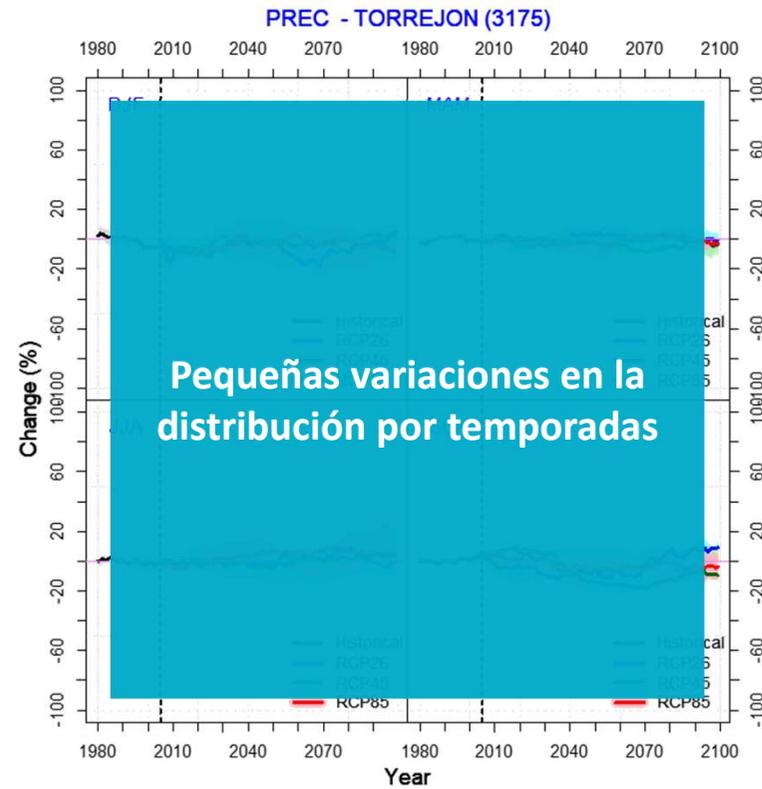
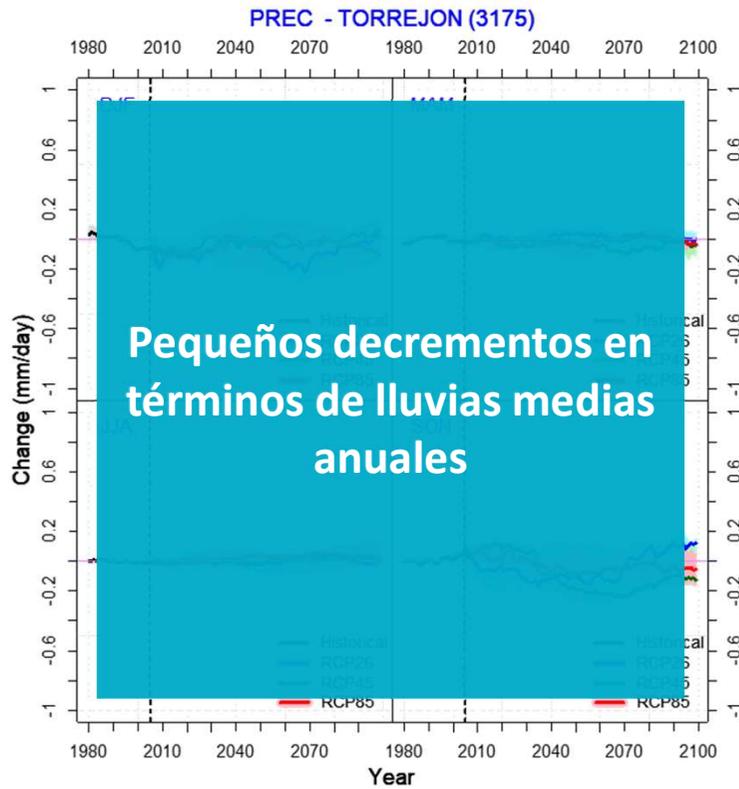
## CORRECTION OF THE SYSTEMATIC ERROR ECDF (Empirical Cumulative Distribution Function)

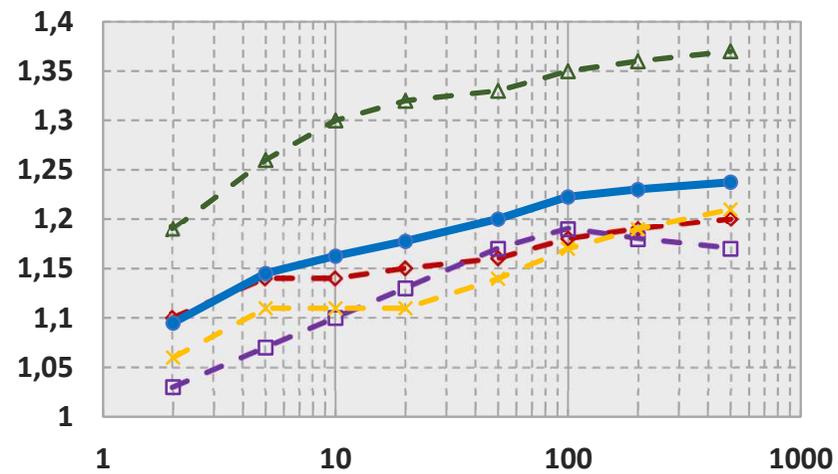
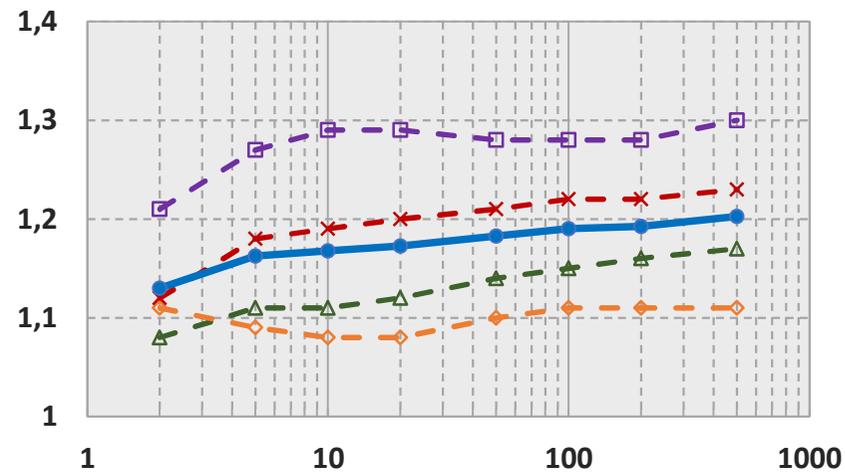
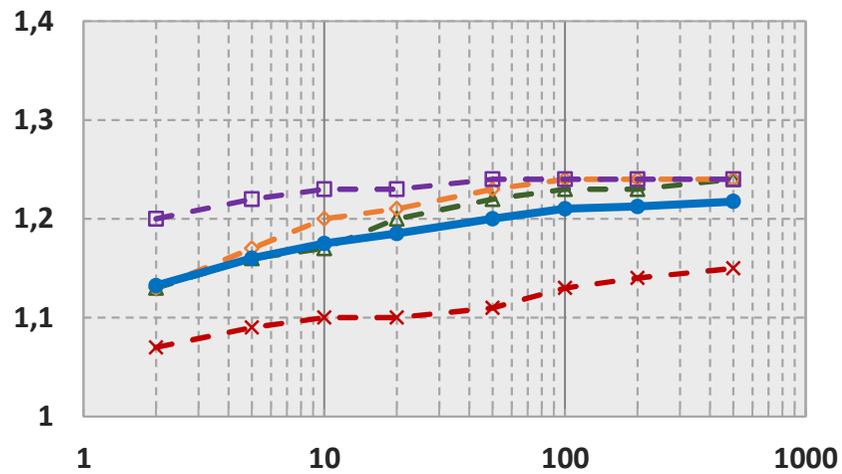
# Rcp's SCENARIOS



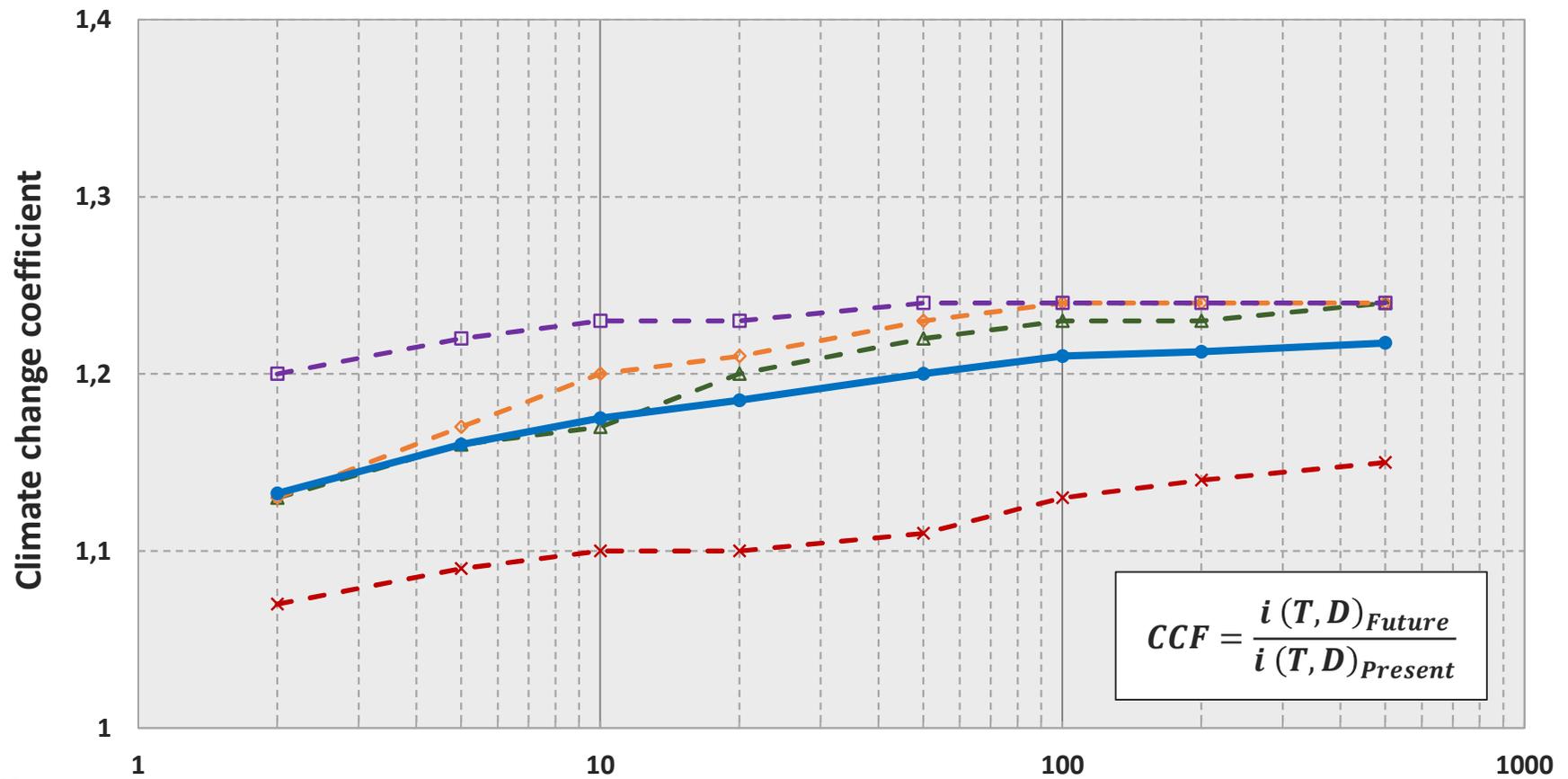
# RESULTS

Ensemble model: It is the average model resulting from the 9 GCM for each weather station and averaging them (LOCAL SCALE)

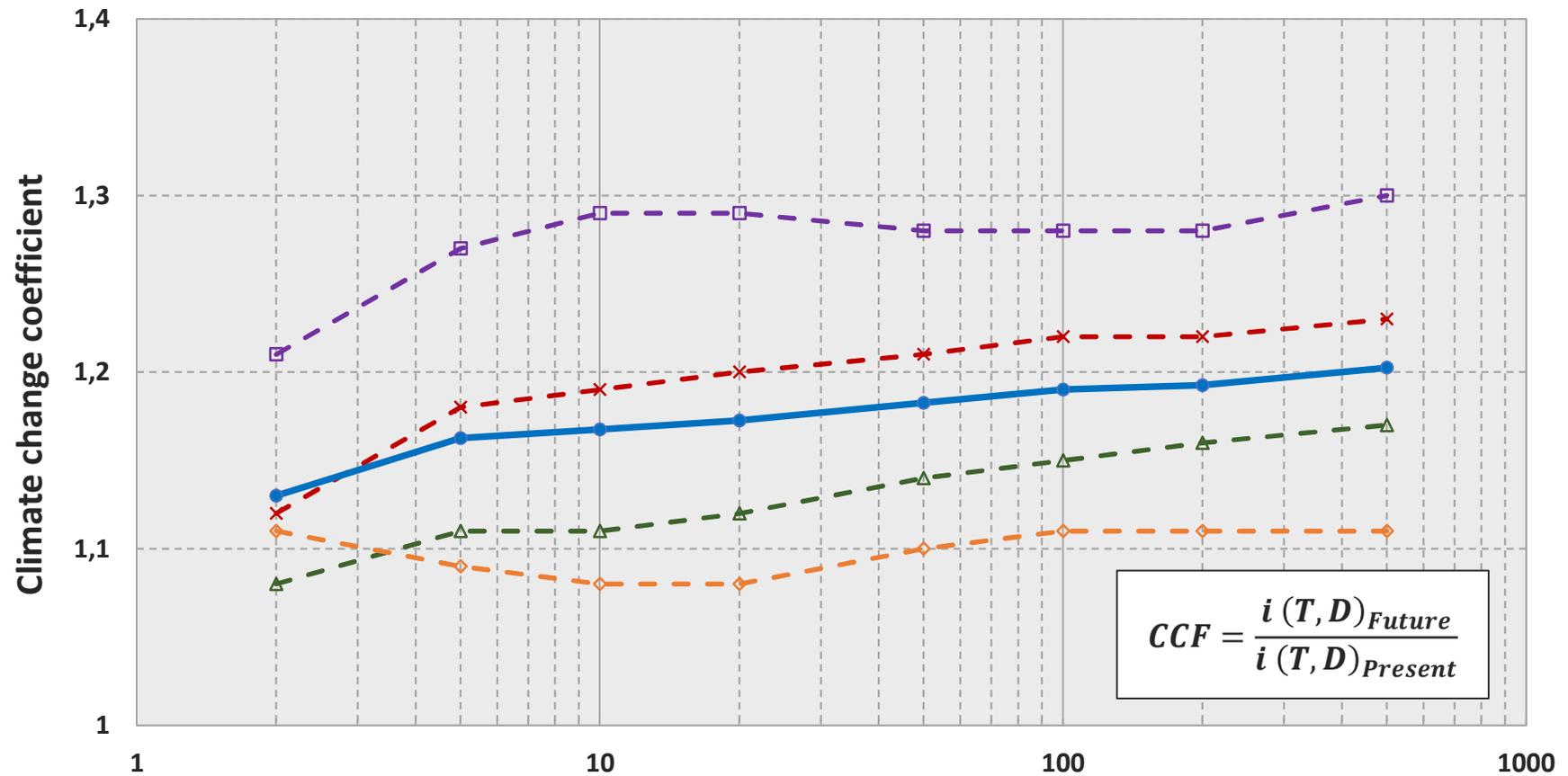




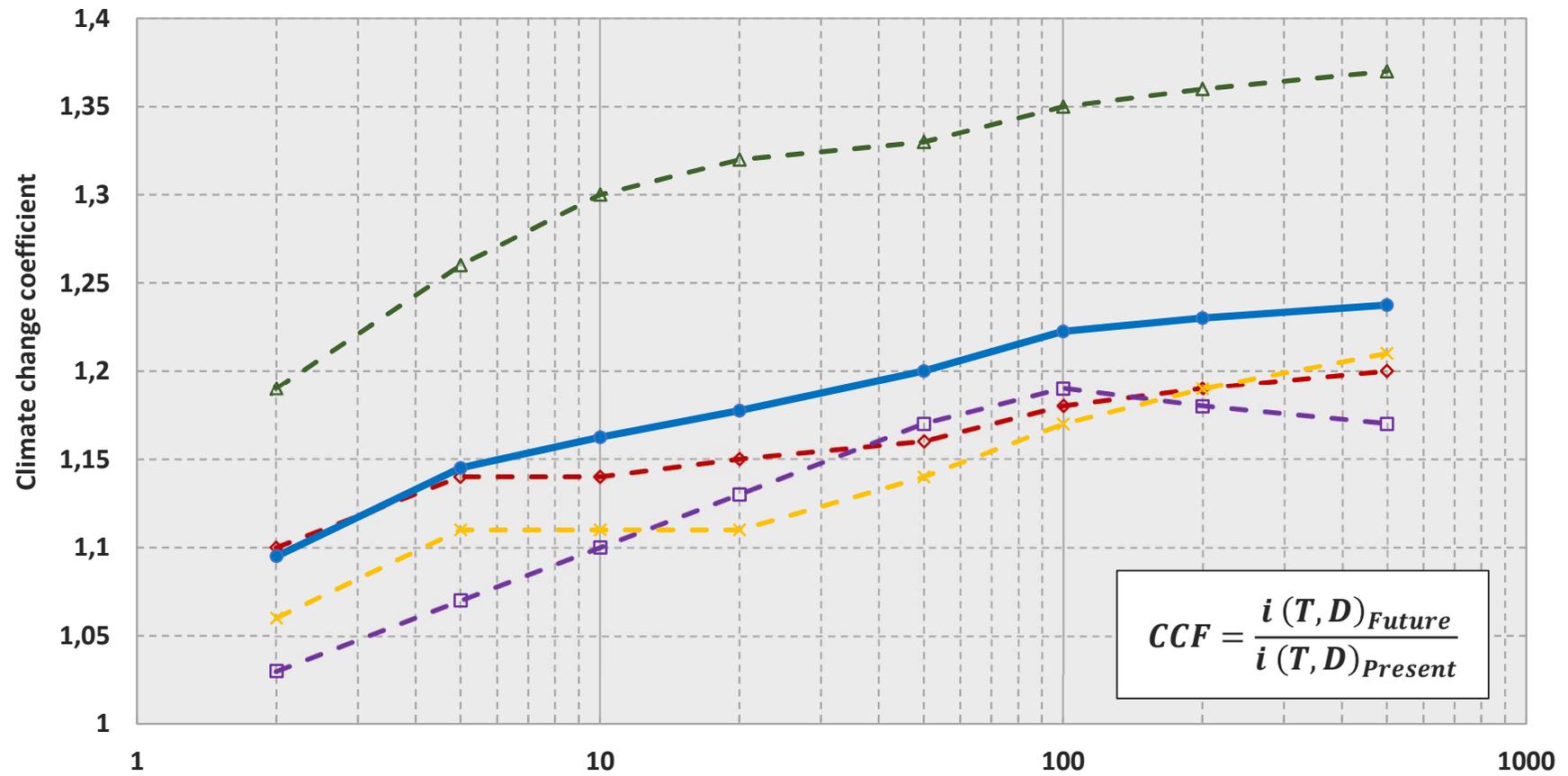
### Horizon actual-2036



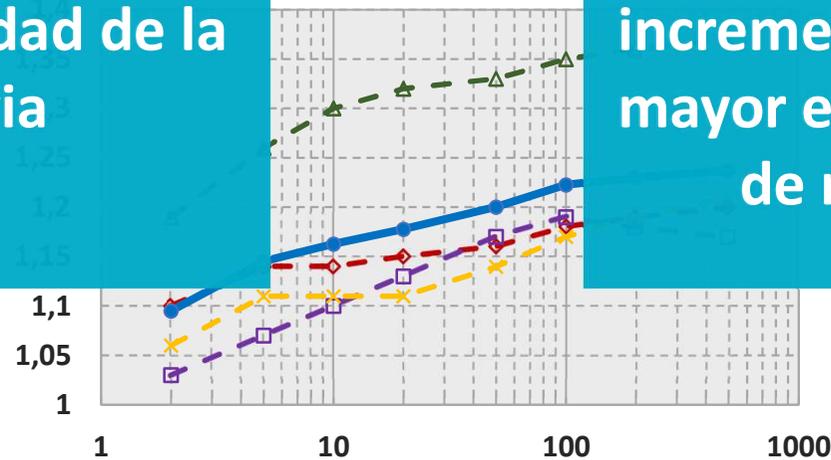
### Horizon 2037-2068



### Horizon 2069-2100



$$CCF = \frac{i(T, D)_{Future}}{i(T, D)_{Present}}$$



# HORIZONTE 2036

**15%** más  
DSU's

**13%** más  
Probabilidad de  
inundaciones



- ☁ **Nuevas metodologías para cálculos hidrológicos**
- ☁ **Nuevos cálculos de evaporación (balance)**
- ☁ **Planes de contingencia/sequía**
- ☁ **Energías renovables**
- ☁ **Economía circular**



- ☁ **Cálculos con coeficientes de cambio climático**
- ☁ **Nuevas curvas IDF adaptadas**
- ☁ **Apuesta por las TDUS**
- ☁ **Reformulación de las redes de drenaje urbano**



## OBJETIVOS DESARROLLO SOSTENIBLE





## OBJETIVOS DESARROLLO SOSTENIBLE



LE01 - ASEGURAR LA  
GARANTÍA DE  
SUMINISTRO



LE02 - GARANTIZAR LA  
CALIDAD DEL AGUA  
DE CONSUMO



LE03 - FORTALECER LA  
CONTINUIDAD DEL  
SERVICIO



LE04 - IMPULSAR LA  
CALIDAD AMBIENTAL  
Y LA EFICIENCIA  
ENERGÉTICA



LE05 - DESARROLLAR  
LA COOPERACIÓN  
CON LOS MUNICIPIOS  
DE LA COMUNIDAD DE  
MADRID



LE06 - REFORZAR EL  
COMPROMISO Y LA  
CERCANÍA CON EL  
USUARIO



LE07 - POTENCIAR LA  
TRANSPARENCIA, EL  
BUEN GOBIERNO Y EL  
COMPROMISO CON  
LA SOCIEDAD



LE08 - FOMENTAR EL  
TALENTO,  
COMPROMISO Y  
SALUD DE NUESTROS  
TRABAJADORES



LE09 - LIDERAR LA  
INNOVACIÓN Y EL  
DESARROLLO



LE10 - ASEGURAR LA  
SOSTENIBILIDAD Y LA  
EFICIENCIA EN LA  
GESTIÓN



## OBJETIVOS DESARROLLO SOSTENIBLE



Nuestro **Plan Estratégico 2018-2030** a través de sus 10 líneas estratégicas que contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas





## OBJETIVOS DESARROLLO SOSTENIBLE

1

Conocer los ODS

2

Definir los ODS  
prioritarios

3

Establecer metas  
e indicadores

4

Integrar

5

Comunicar y  
reportar

*Integración  
estratégica*

*Integración  
operativa*





## OBJETIVOS DESARROLLO SOSTENIBLE



### Proceso de priorización

Creamos dos grupos de trabajo, representando cada uno a la **Comunidad de Madrid** y a la **empresa** con el objetivo de valorar aquellos ODS que consideran relevante para cada grupo.



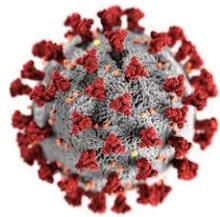
THE WATER SECTOR AND THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS SDGS (Danish Water and Wastewater association)



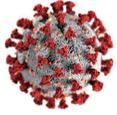
Grupo de trabajo European Benchmarking Cooperation (EBC)



Propuesta COMITÉ DE ESTRATEGIA



SARS-COV-2 COVID

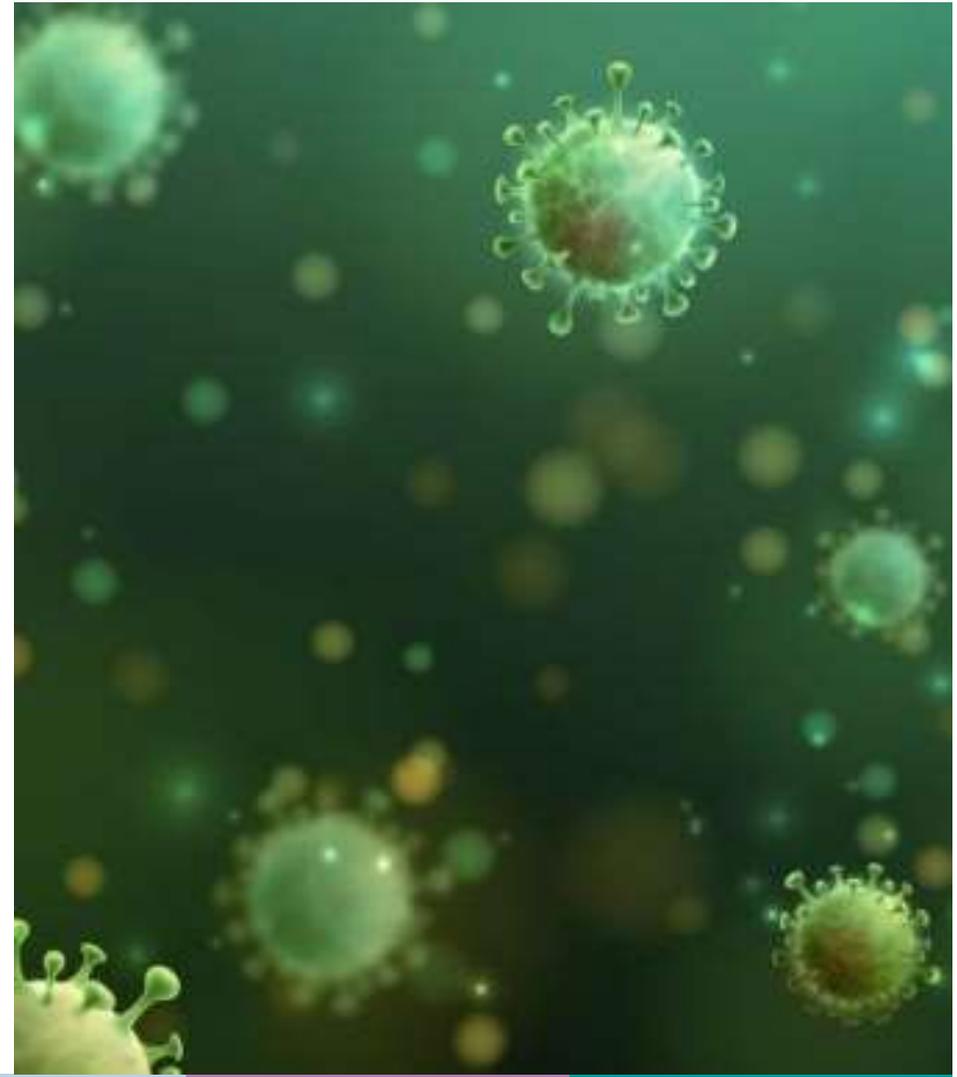


## SARS-COV-2 COVID

TELETRABAJO

MEDIDAS DE SEGURIDAD  
ADICIONALES

PRECAUCIÓN ESPECIAL  
CON PERSONAL DE  
GRUPOS DE RIESGO





**SARS-COV-2 COVID**



## Red VIGÍA

293 PUNTOS

VISUALIZADOR  
INTEGRADO

CUENCAS ASOCIADAS

HERRAMIENTA TOMA  
DE DECISIONES

PUNTOS DE CONTROL

A DISPOSICIÓN DE LA  
AUTORIDAD  
SANITARIA



SARS-COV-2 COVID

## INCERTIDUMBRES

MUESTRA NO HOMOGÉNEA

VARIABILIDAD HORARIA

LA MUESTRA SE DEGRADA  
CON LA DISTANCIA

INFLUENCIA DE LA  
TEMPERATURA

NO COMPARABLE DIRECTAMENTE  
CON INFECTADOS (Aún)

CUANTIFICACIONES DIFERENTES  
EN LOS DIFERENTES MÉTODOS

INCIDENCIA DE LA DILUCIÓN



SARS-COV-2 COVID

### Red VIGÍA

293 PUNTOS

VISUALIZADOR  
INTEGRADO

CUENCAS ASOCIADAS

RED ALERTA  
TEMPRANA

## HECHOS

SE PUEDE DETECTAR

SE PUEDE CUANTIFICAR

SE PUEDEN COMPARAR  
TENDENCIAS

SE DETECTA ANTES EN  
EL AGUA RESIDUAL

POTENTE HERRAMIENTA PARA EL  
FUTURO

Canal  
de Isabel II

Nuevos retos en  
el ciclo integral  
del agua

La experiencia de  
Canal de Isabel II

Antonio Lastra



October 2020

