

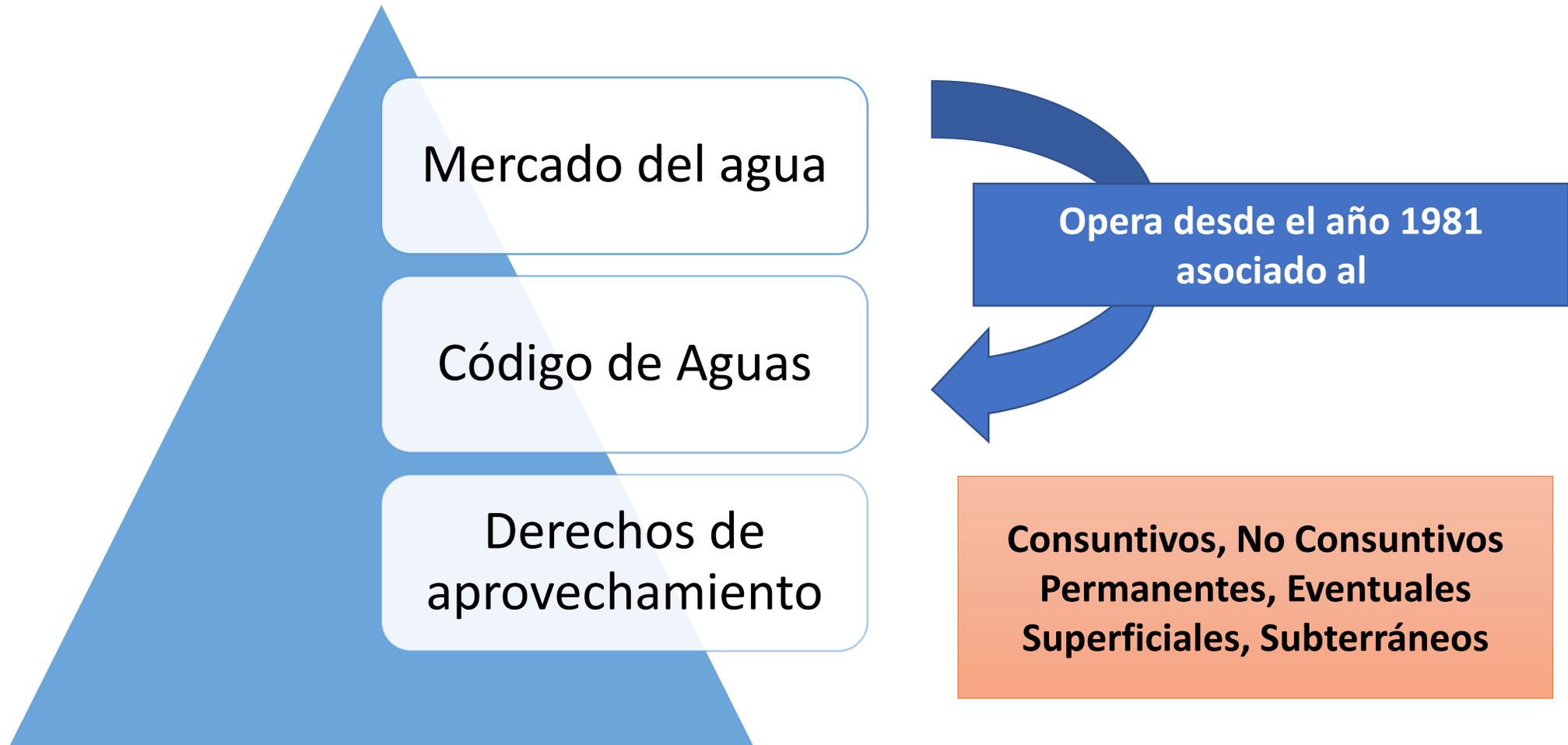


¿Cómo estamos manejando el agua en el contexto de cambio climático?

Pilar Barría  
Cristián Chadwick



# CONTEXTO ACTUAL DE LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUA



# METODOLOGÍA DE DETERMINACIÓN DE VOLUMEN DISPONIBLE PARA OTORGAMIENTO DE DERECHOS PERMANENTES Y EVENTUALES

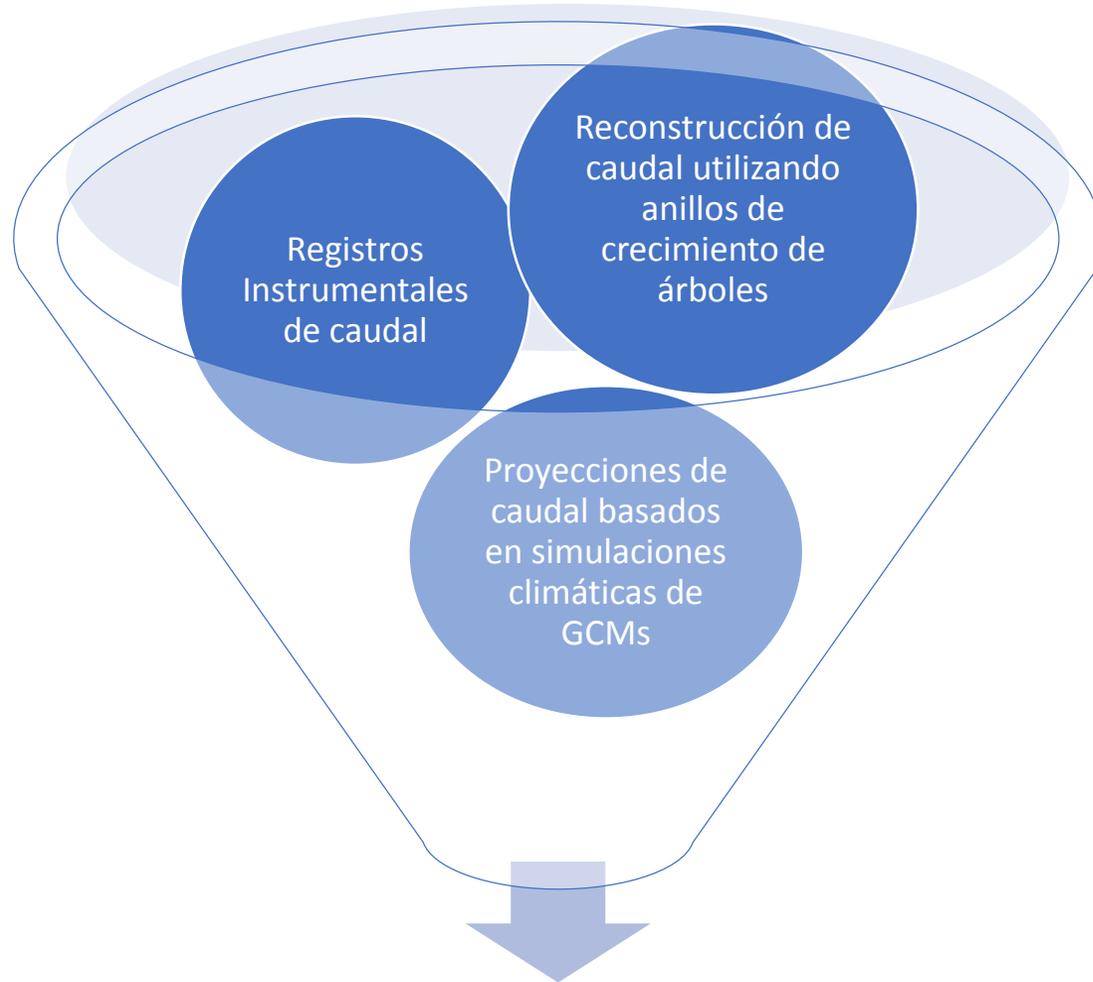
DISPONIBILIDAD PARA  
OTORGAR DERECHOS  
PERMANENTES

$$Q_{PEWRi} = Q_{85i} - Q_{ecoli}$$

DISPONIBILIDAD PARA  
OTORGAR DERECHOS  
EVENTUALES

$$Q_{EEWRi} = Q_{5i} - Q_{PEWRi}$$

# PROBLEMA. SISTEMA DE OTORGAMIENTO DE DERECHOS DE AGUA NO CONSIDERA LA NO ESTACIONARIEDAD DE LA HIDROLOGÍA

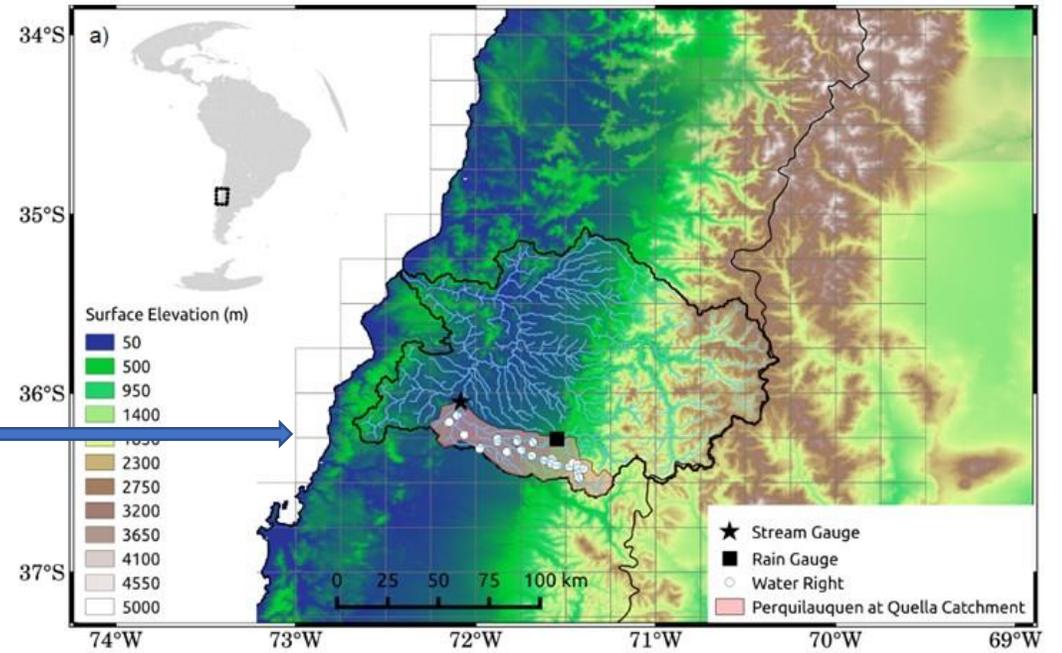


Determinación del volumen disponible de agua para otorgar como derechos

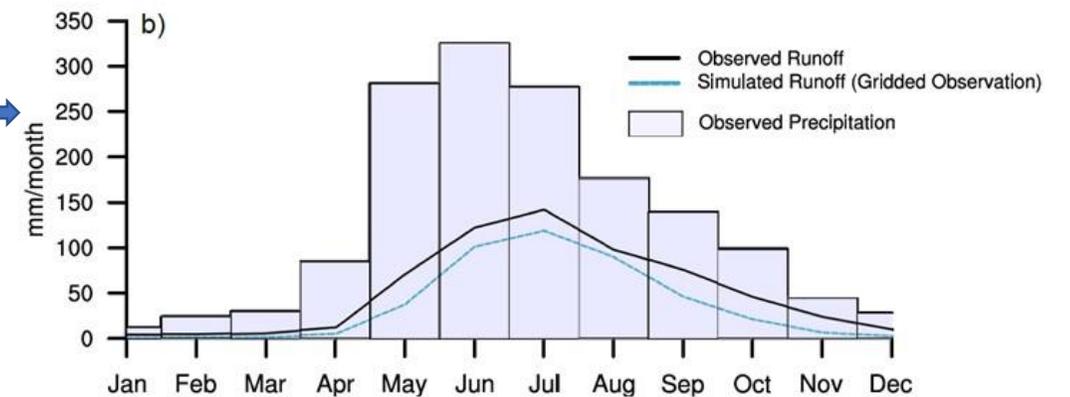
**DIAGNÓSTICO DE OTORGAMIENTO DE DERECHOS DE AGUA. REGISTRO DE DERECHOS DE AGUA DGA**

# EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE OTORGAMIENTO DE DERECHOS DE AGUA EN UN CONTEXTO DE LARGO PLAZO

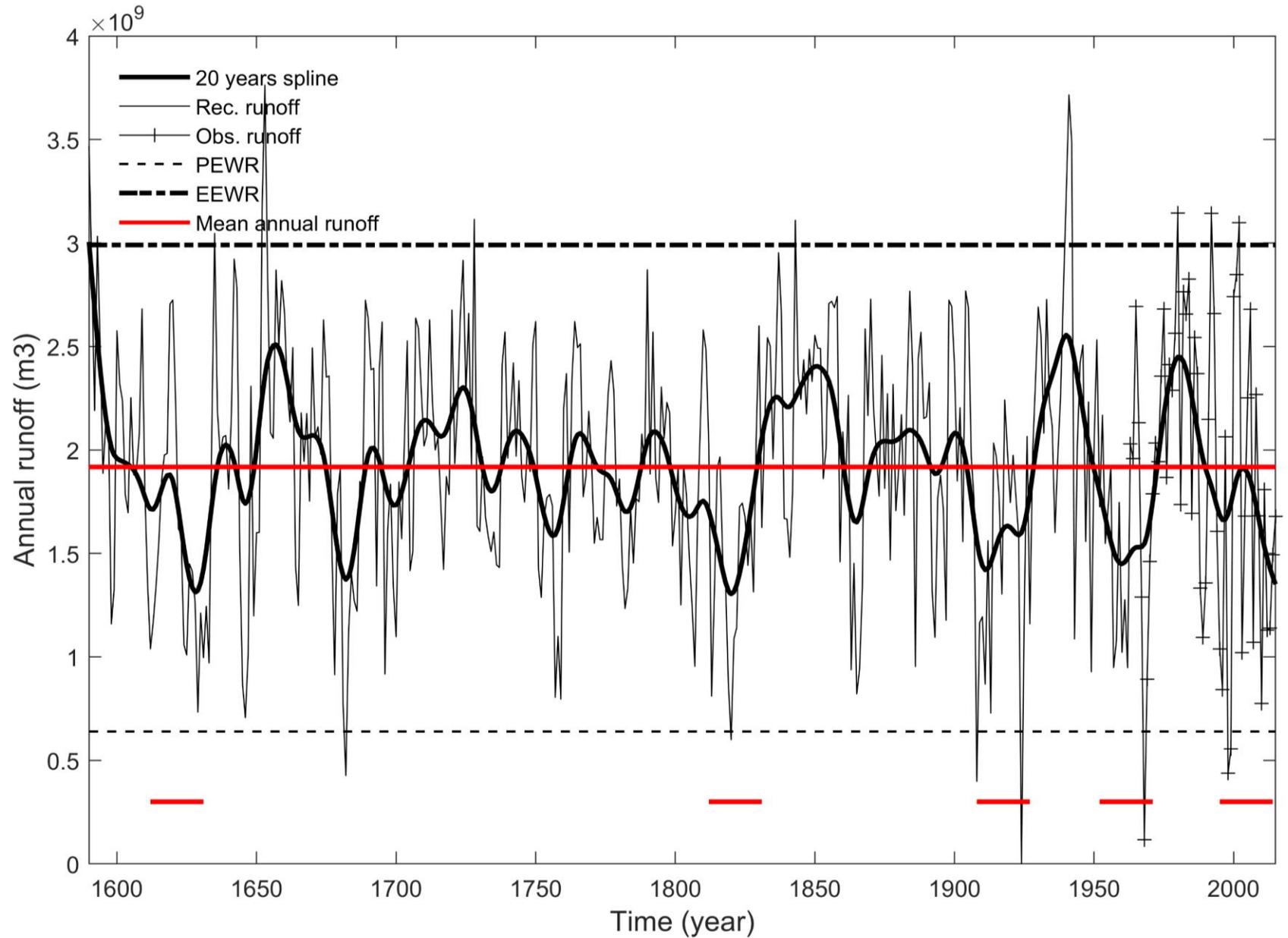
CASO DE ESTUDIO  
PERQUILAUQUÉN EN QUELLA



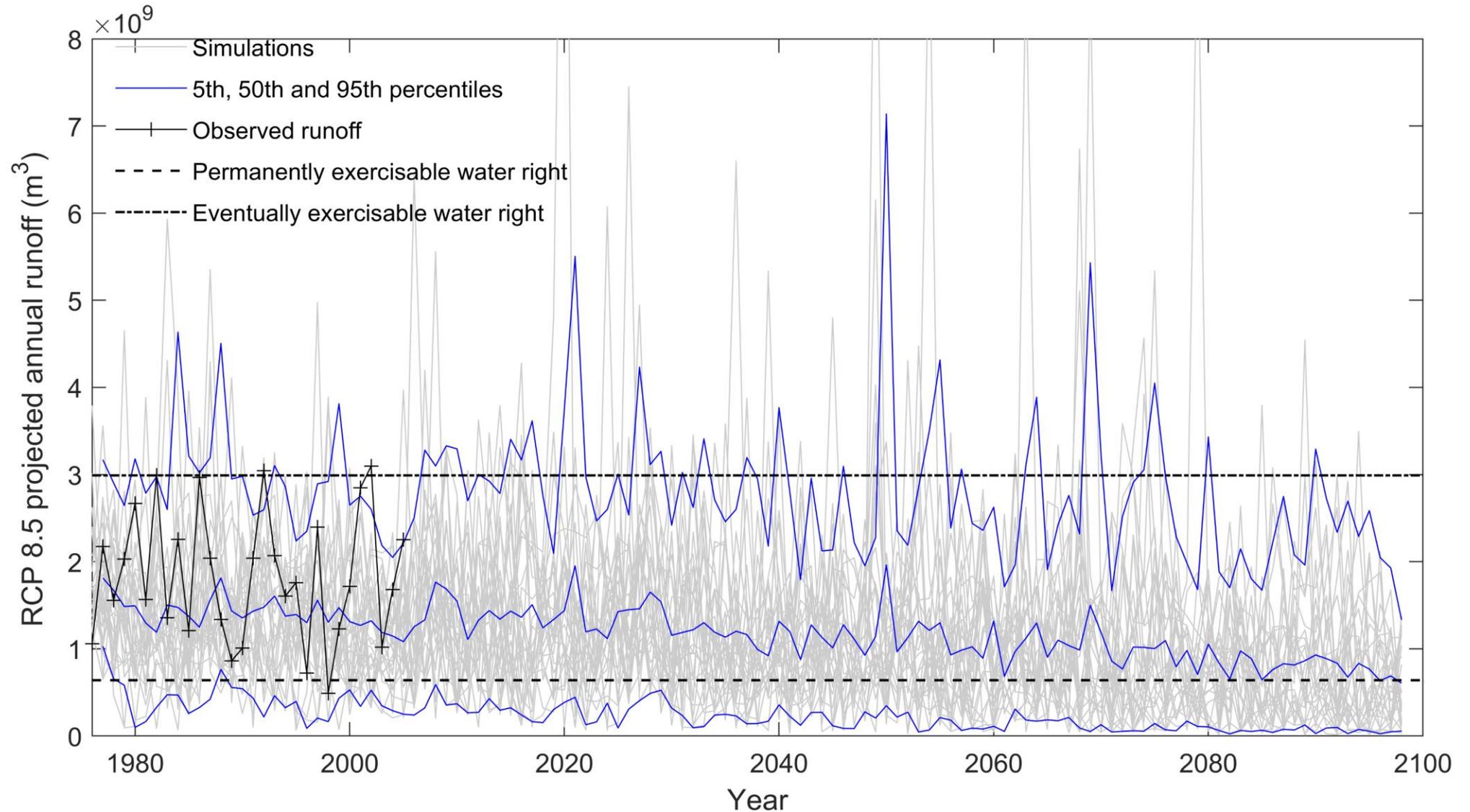
REGIMEN HIDROLÓGICO  
PLUVIAL



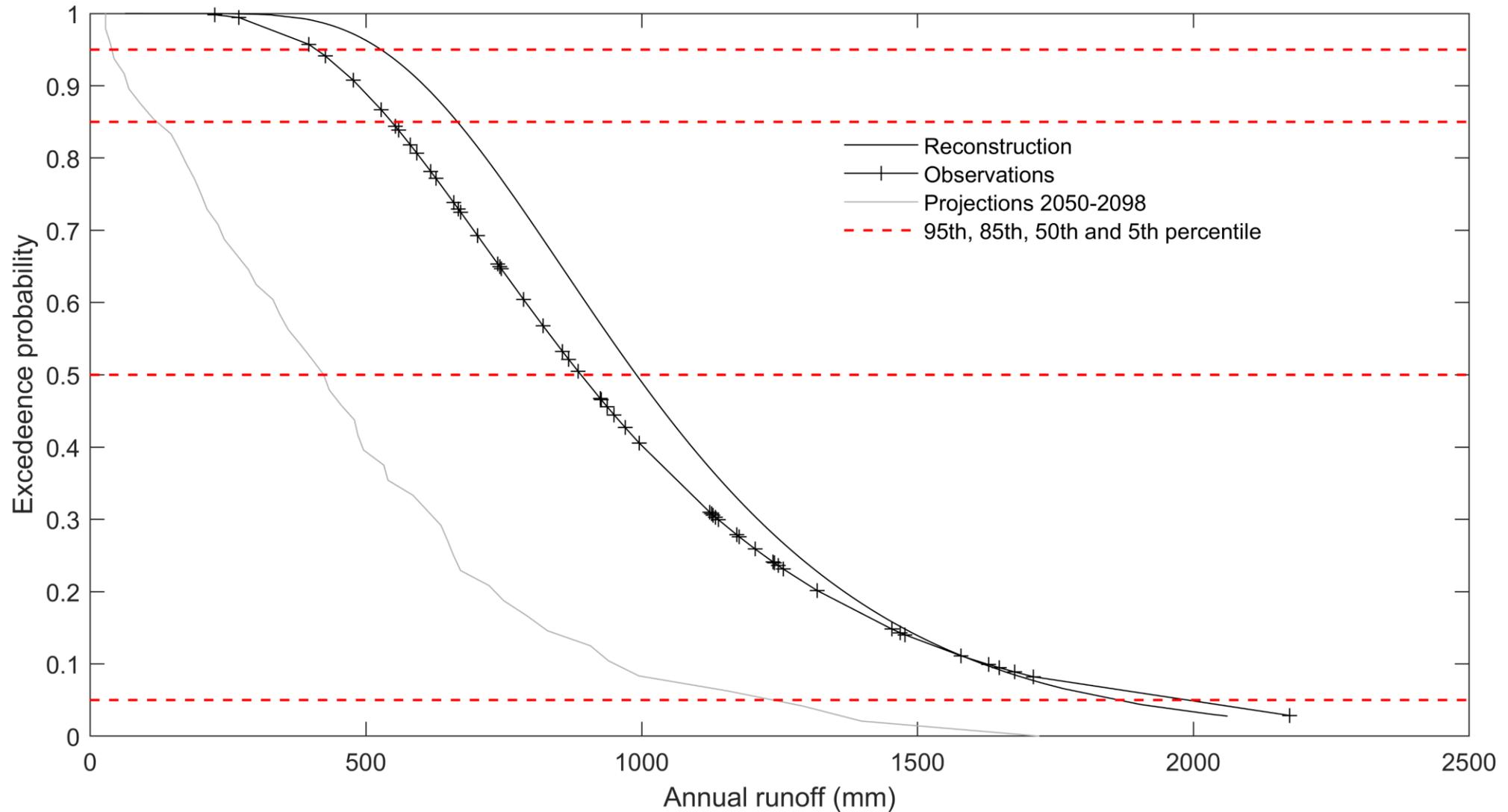
**COMPARACIÓN DE  
VOLUMEN DISPONIBLE  
PARA OTORGAMIENTO  
DE DERECHOS  
PERMANENTES Y  
EVENTUALES EN UN  
CONTEXTO DE LARGO  
PLAZO**



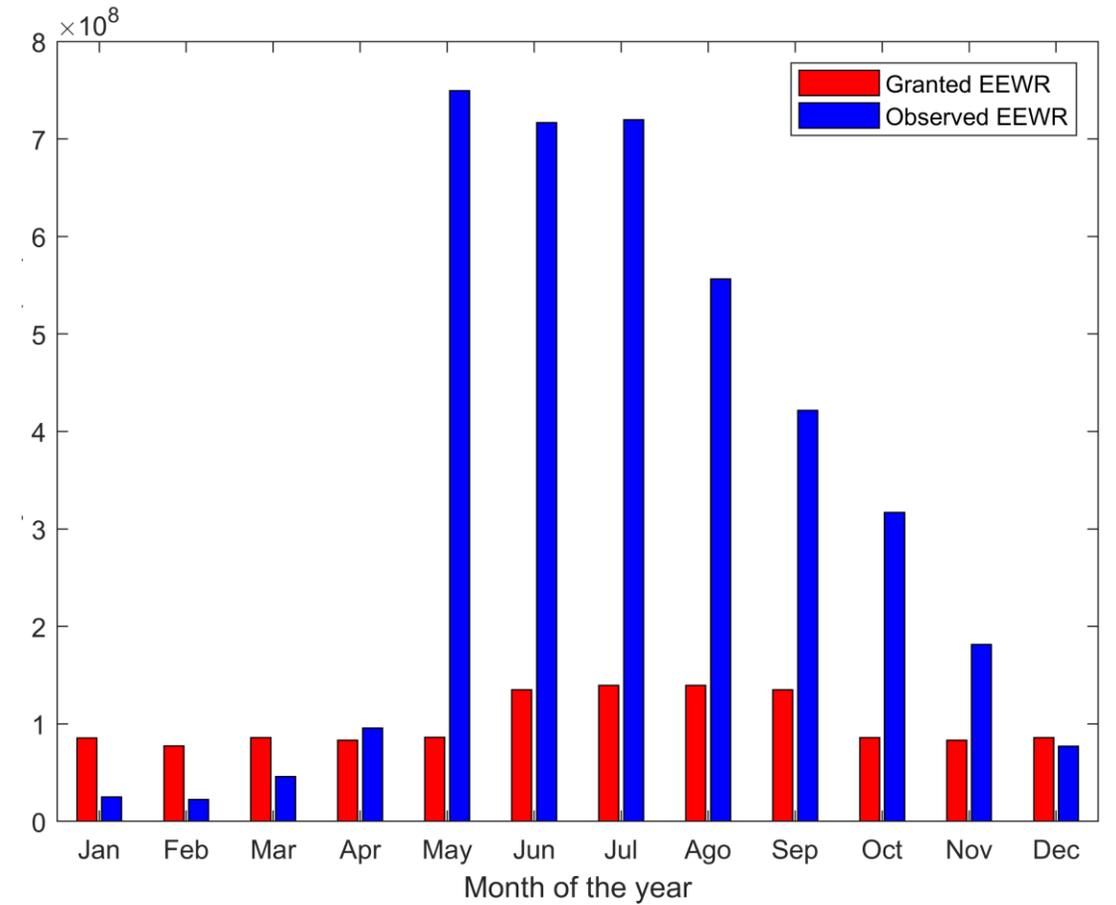
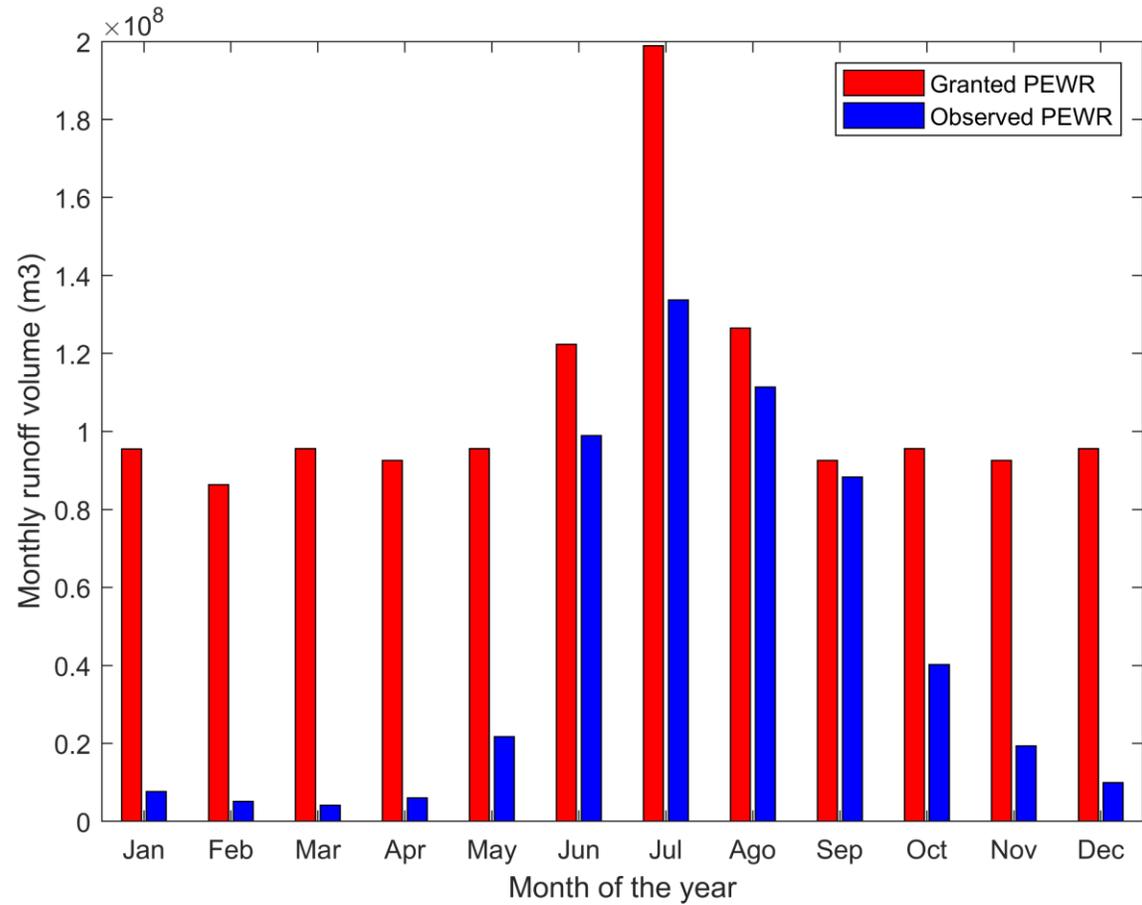
# COMPARACIÓN DE VOLUMEN DISPONIBLE PARA OTORGAMIENTO DE DERECHOS PERMANENTES Y EVENTUALES CONSIDERANDO PROYECCIONES DE CAUDAL



# COMPARACIÓN DE PROBABILIDADES DE EXCEDENCIA CONSIDERANDO DISTINTOS HORIZONTES TEMPORALES

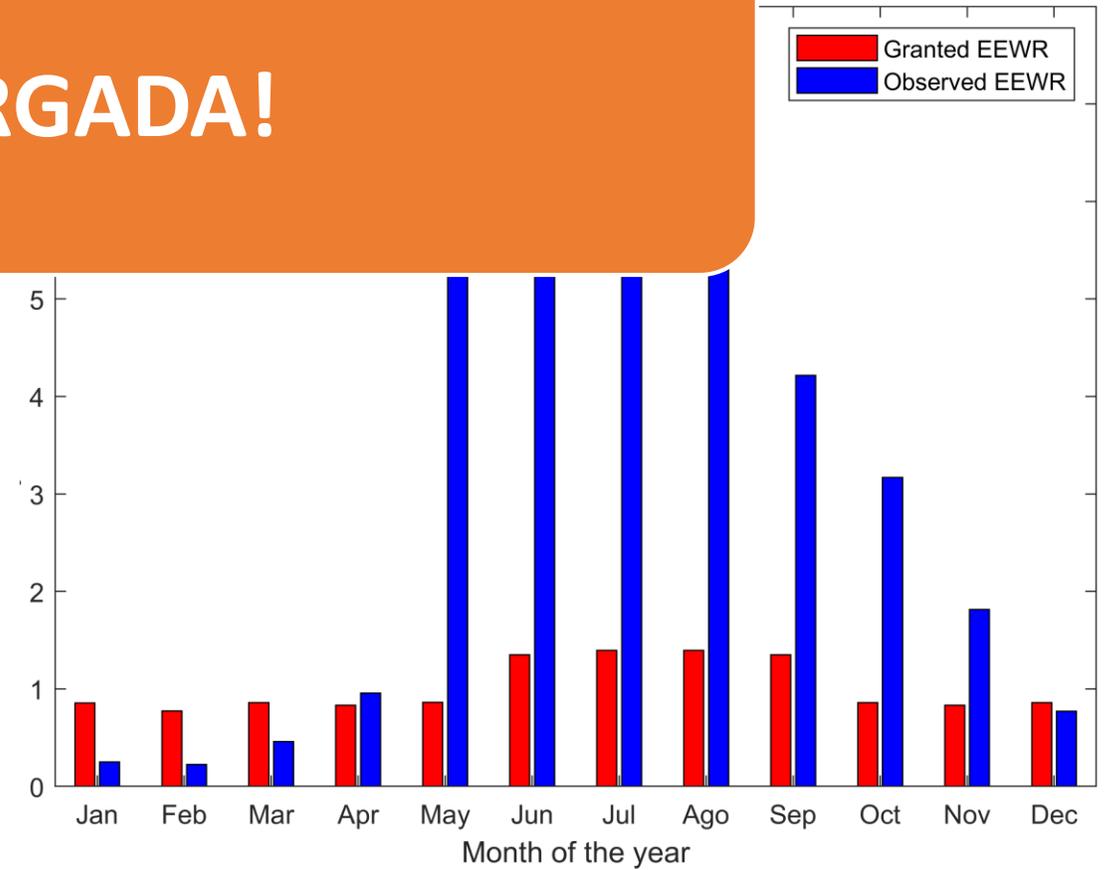
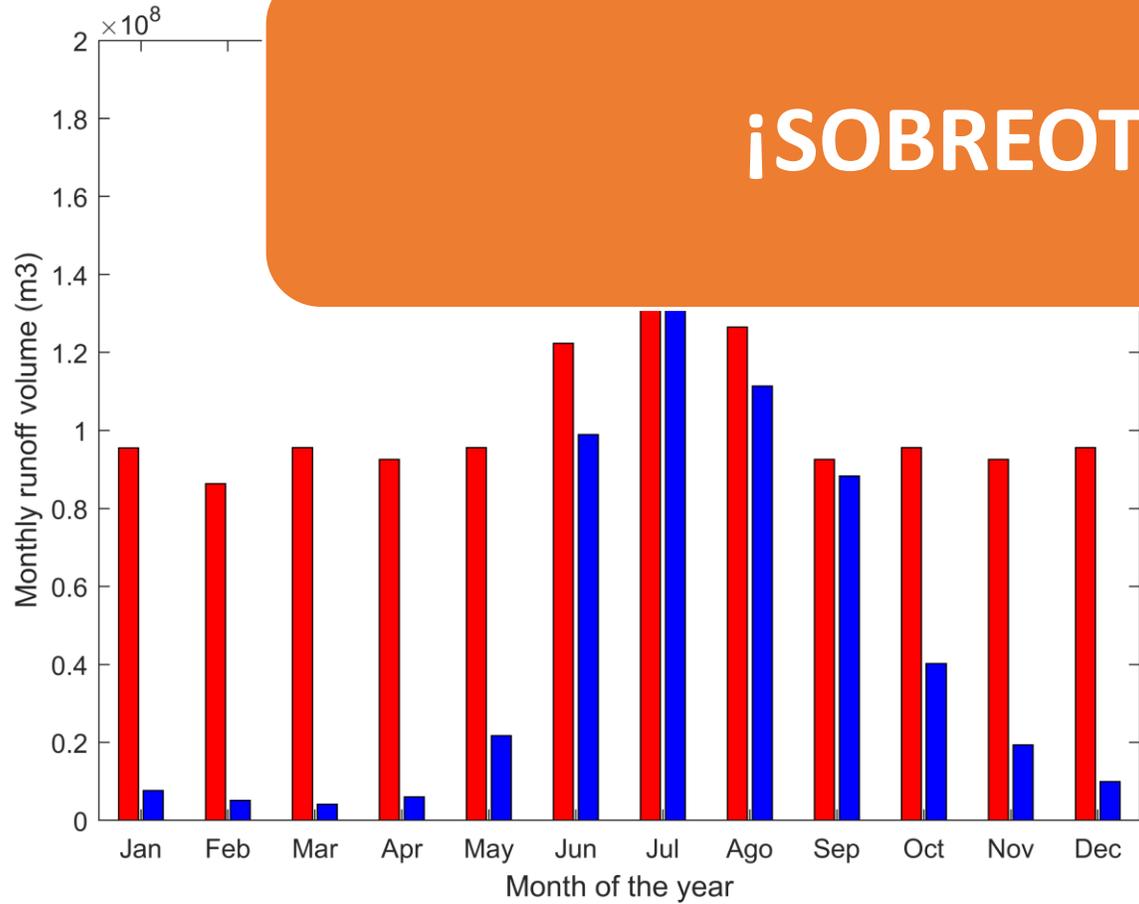


# DERECHOS OTORGADOS EN PERQUILAUQUÉN EN QUELLA



# DERECHOS OTORGADOS EN PERQUILAUQUÉN EN QUELLA

¡SOBREOTORGADA!



# DERECHOS OTORGADOS EN PERQUILAUQUÉN EN QUELLA

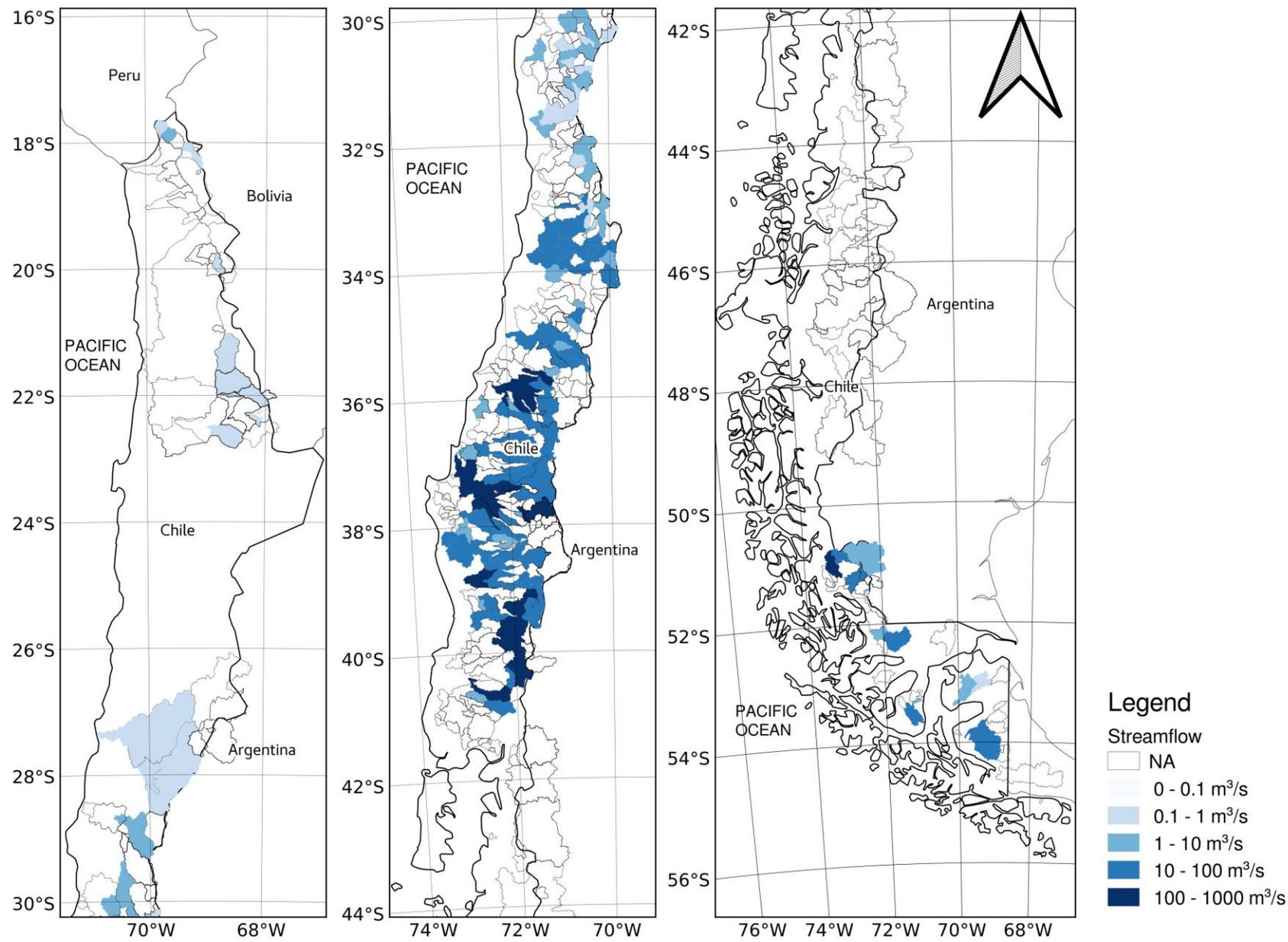
¡SOBREOTORGADA!

¿Qué pasa en el resto de Chile?

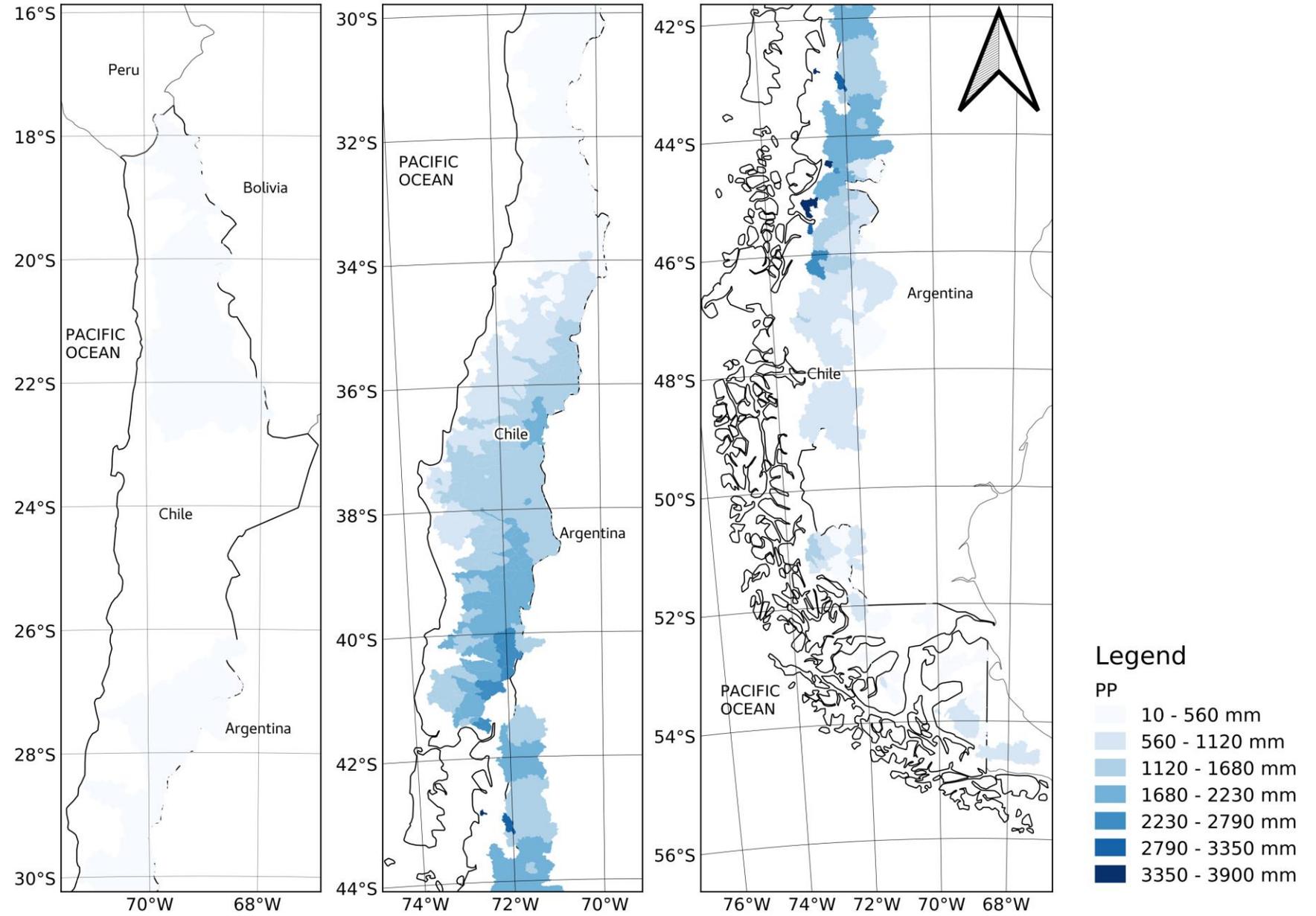


# CAUDAL EN CUENCAS CHILENAS, Q85

Se eligen las cuencas CAMELS con un 70% de los registros de caudales (años 1979-2016)



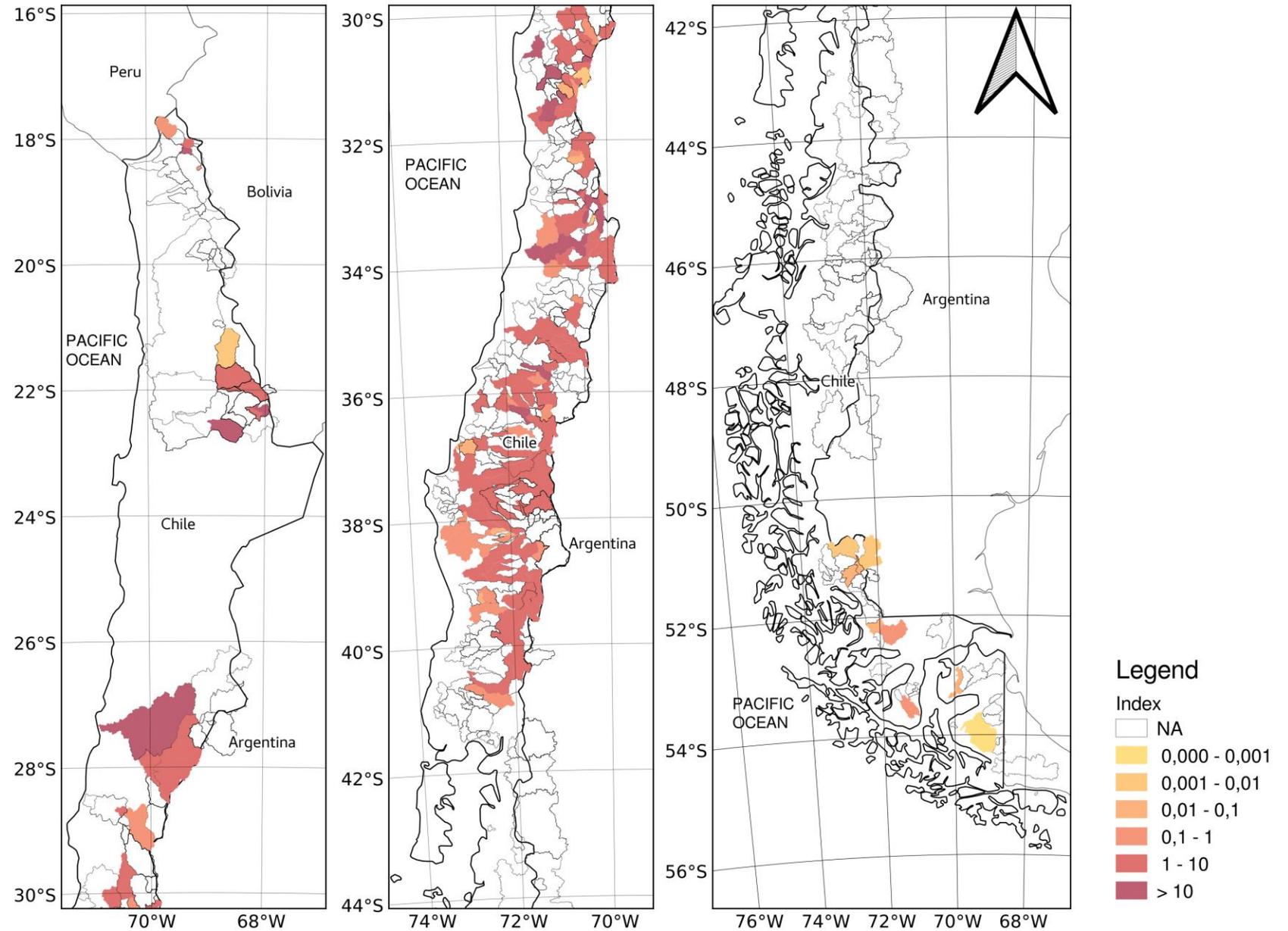
# PRECIPITACIÓN EN CUENCAS CHILENAS, P85



# INDICES DE DERECHOS SUPERFICIALES OTORGADOS VERSUS Q85

$$I_{Q_{85}} = \frac{D O}{Q_{85}}$$

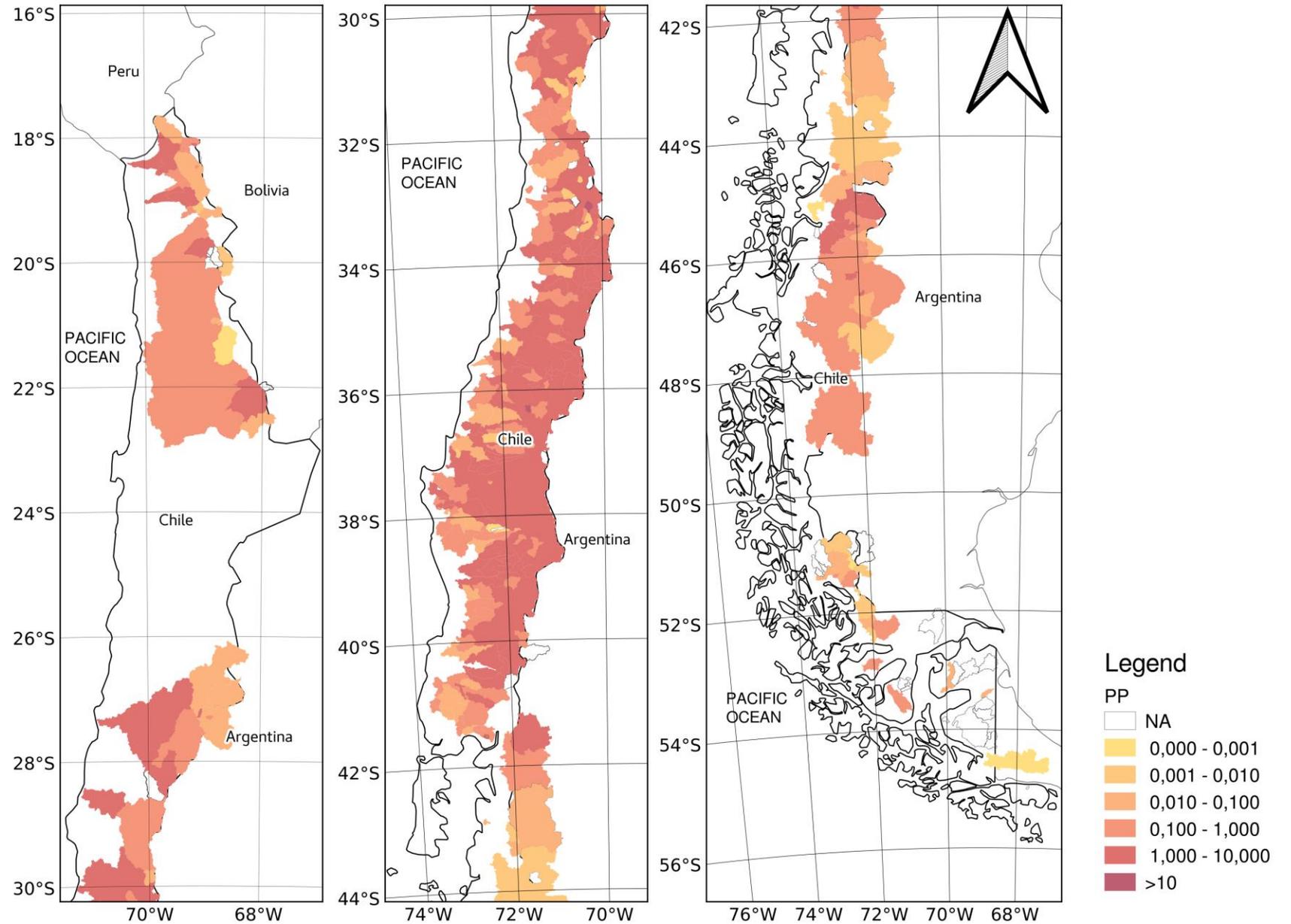
$I_{Q_{85}}$ : Índice  $Q_{85}$   
 $D O$ : Derechos Anuales Otorgados  
 $Q_{85}$ : Caudal Anual con un 85% de probabilidad de excedencia



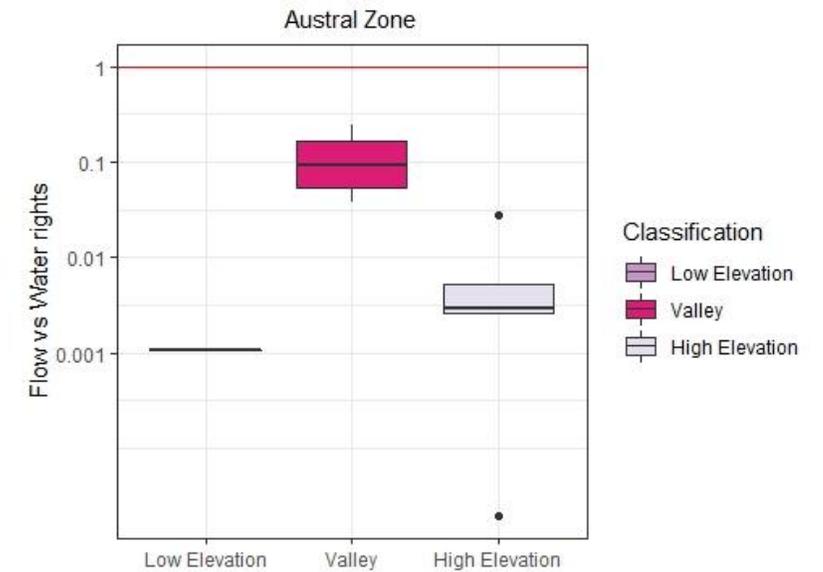
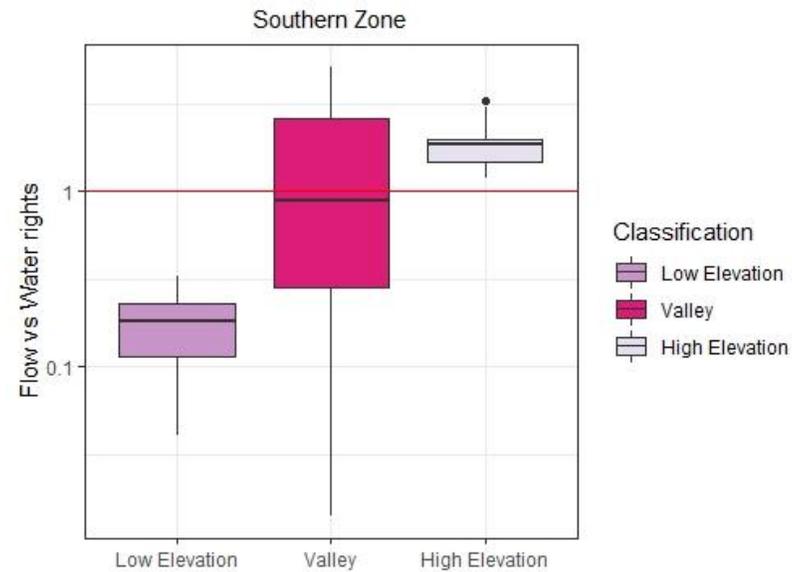
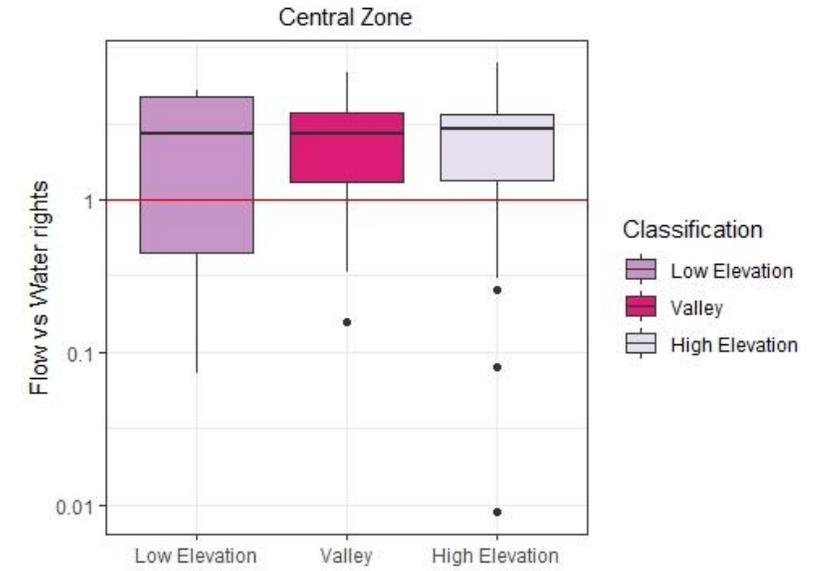
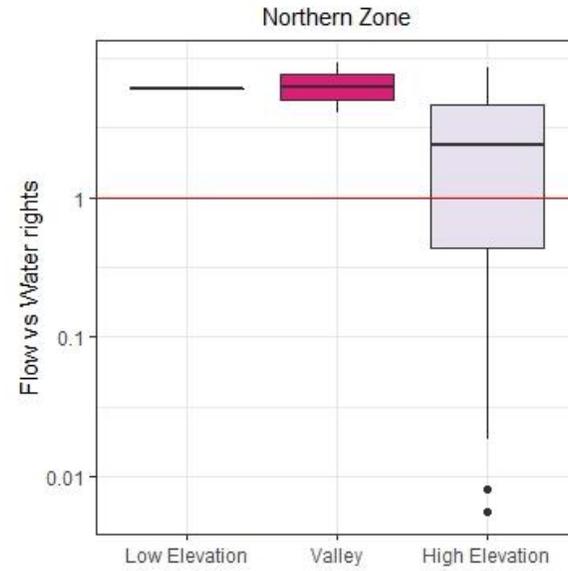
# INDICES DE DERECHOS SUPERFICIALES OTORGADOS VERSUS P85

$$I P_{85} = \frac{D O}{A \cdot P_{85}}$$

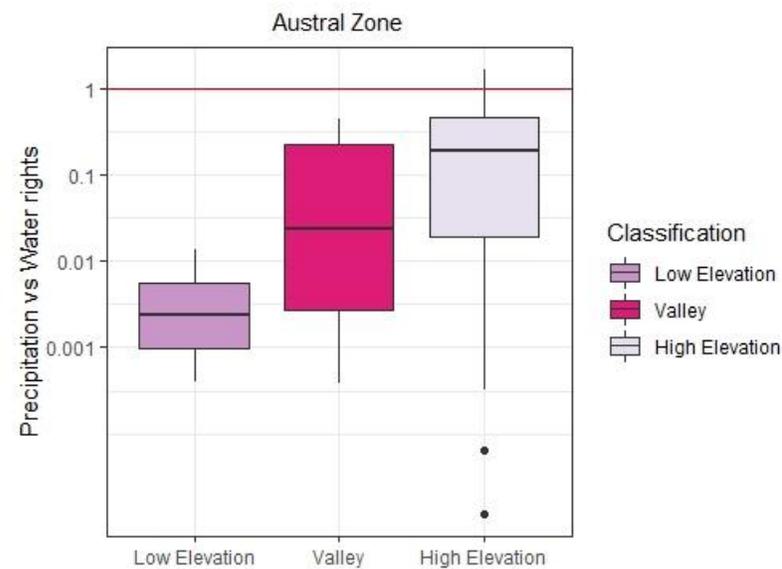
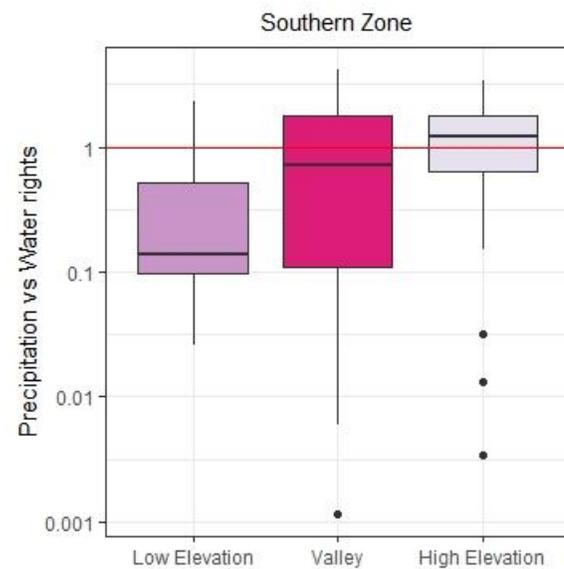
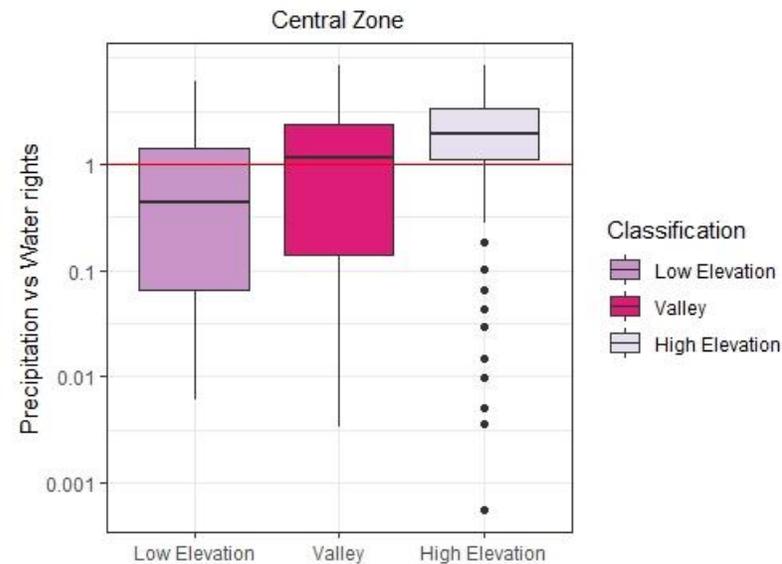
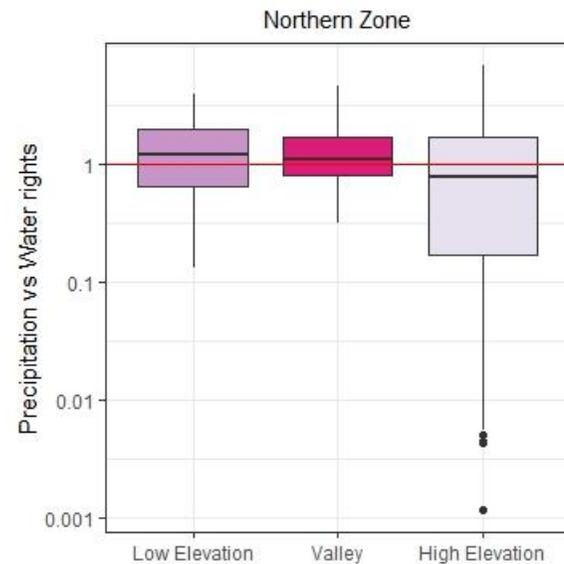
$I P_{85}$ : Índice  $P_{85}$   
 $D O$ : Derechos  
Anuales Otorgados  
 $P_{85}$ : Precipitación  
con un 85% de  
probabilidad de  
excedencia  
 $A$ : Área de la Cuenca



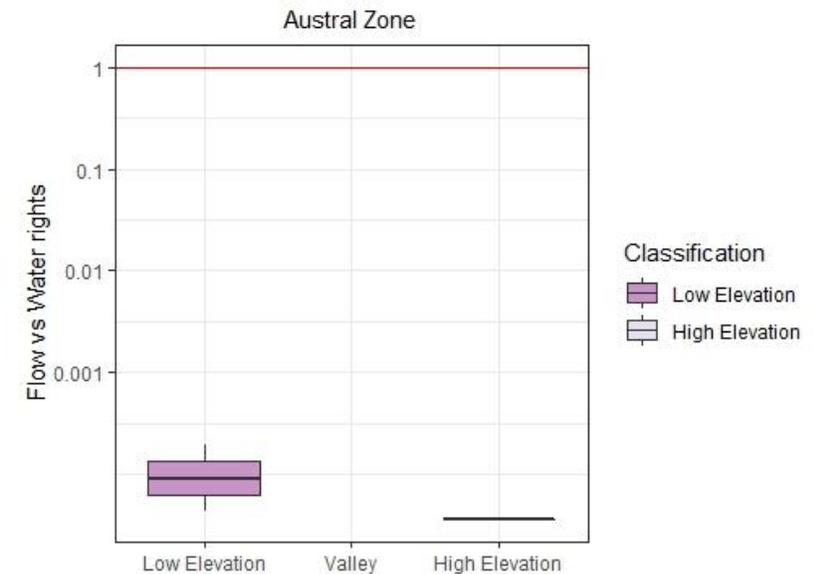
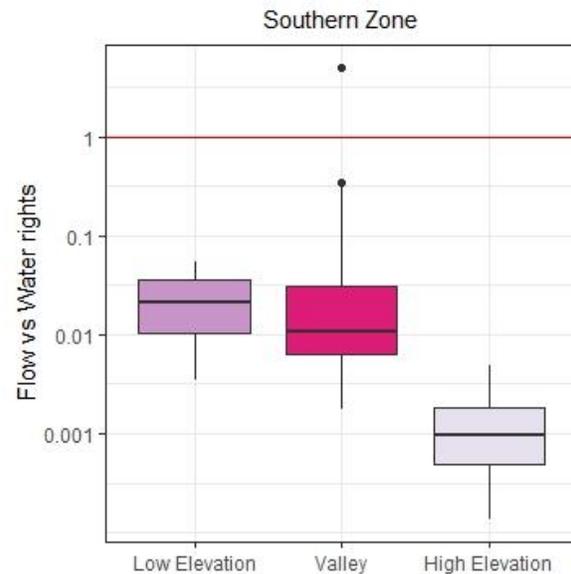
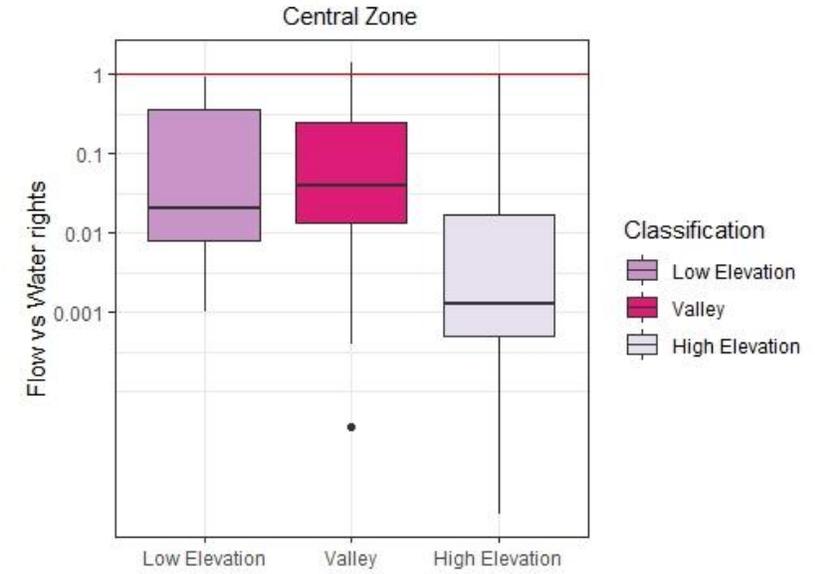
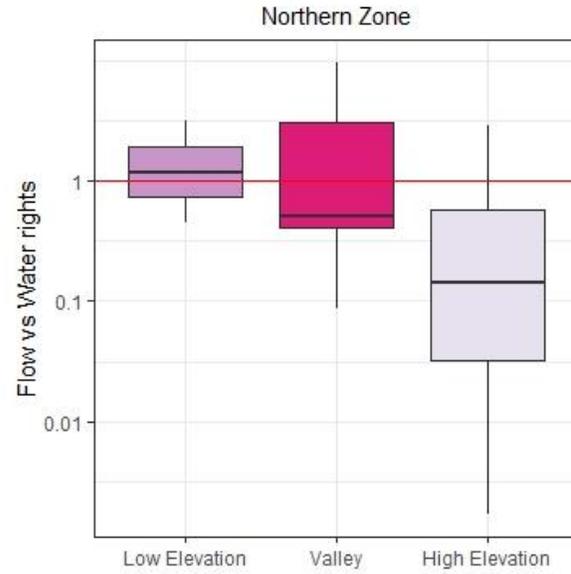
# INDICES DE DERECHOS SUPERFICIALES OTORGADOS VERSUS Q85



# INDICES DE DERECHOS SUPERFICIALES OTORGADOS VERSUS P85



# INDICES DE DERECHOS SUBTERRÁNEOS OTORGADOS VERSUS Q85



# INDICES DE DERECHOS SUBTERRÁNEOS OTORGADOS VERSUS P85

