

Presentación Estudio:

MARCO ESTRATÉGICO DE ADAPTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA AL CAMBIO CLIMÁTICO



This project was undertaken with the financial support of:
Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de :
Este proyecto fue realizado con el apoyo financiero de:



Environment
Canada

Environnement
Canada

CONTENIDOS

1. Contexto
2. Motivación
3. Objetivos del Estudio
4. Metodología
5. Resultados

CONTEXTO

ACTORES INVOLUCRADOS

- ❑ Mandante: Ministerio de Medioambiente de Canadá
- ❑ Ejecutor: Equipo liderado por la Pontificia Universidad Católica
- ❑ Contexto
 - ❖ Canadá se ha comprometido a apoyar actividades globales de adaptación al Cambio Climático
 - ❖ Entrega apoyo económico a países en vías de desarrollo bajo el acuerdo de Cancún, 2010
 - ❖ Sinergias con el Proyecto “Enfoque metodológico para evaluar la Adaptación al cambio Climático en la Infraestructura de las obras del MOP”

INSTITUCIONES DESARROLLADORAS

□ Pontificia Universidad Católica

- ❖ Centro de Cambio Global UC (CCGUC)

□ Colaboradores:

- ❖ Centro Nacional de Investigación para la Gestión Integrada de Desastres Naturales (CIGIDeN)
- ❖ Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (IH Cantabria)
- ❖ Universidad de Valparaíso (UV)

EQUIPO DE TRABAJO

- ❑ Jefe del Estudio: PhD Luis A. Cifuentes (CIGIDeN y CCGUC)
 - ❖ Coordinadores:
 - Ing Pilar Lapuente
 - MSc Andrés Pica
- ❑ Líneas de Investigación
 - ❖ Abastecimiento Hídrico: PhD Francisco Meza (CCGUC)
 - ❖ Embalses: PhD Sebastián Vicuña (CCGUC)
 - ❖ Estrategia: PhD Guillermo Donoso (PUC)
 - ❖ Puentes: PhD Jorge Gironás (CIGIDeN y CCGUC)
 - ❖ Puertos: PhD Rodrigo Cienfuegos (CIGIDeN)
 - PhD Iñigo Losada (UNICAN)
 - MSc José Beya (UV)
 - Ing Mauricio Molina (UV)

SPECIAL IPCC REPORT ON EXTREME EVENTS (SREX)

WORKING GROUPS I+II

Managing the Risks of Extreme Events and Disasters
to Advance Climate Change Adaptation (SREX)

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

WMO UNEP

Get Fact Sheet

Overview

Report

Contributors

Press & Events

IPCC Process

Background

Special Report

Managing the Risks of Extreme Events and
Disasters to Advance Climate Change
Adaptation (SREX)

SUMMARY FOR POLICYMAKERS



PDF - 29 pages - 5.6MB

FULL SREX REPORT



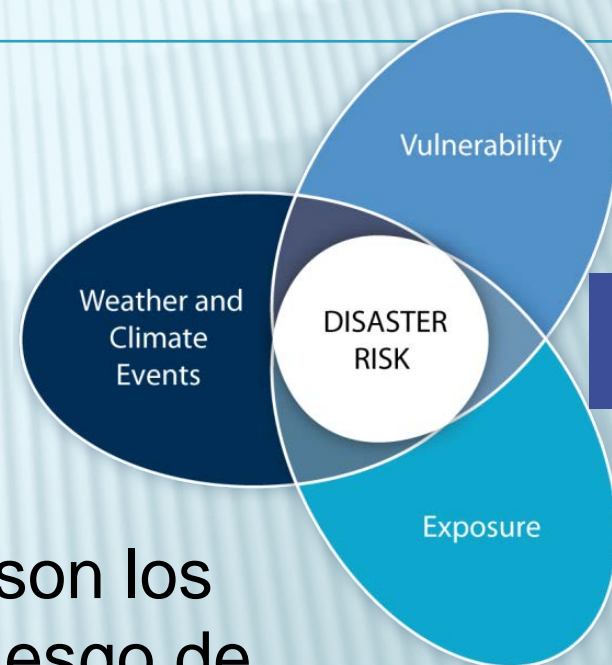
Available in Spanish 2011



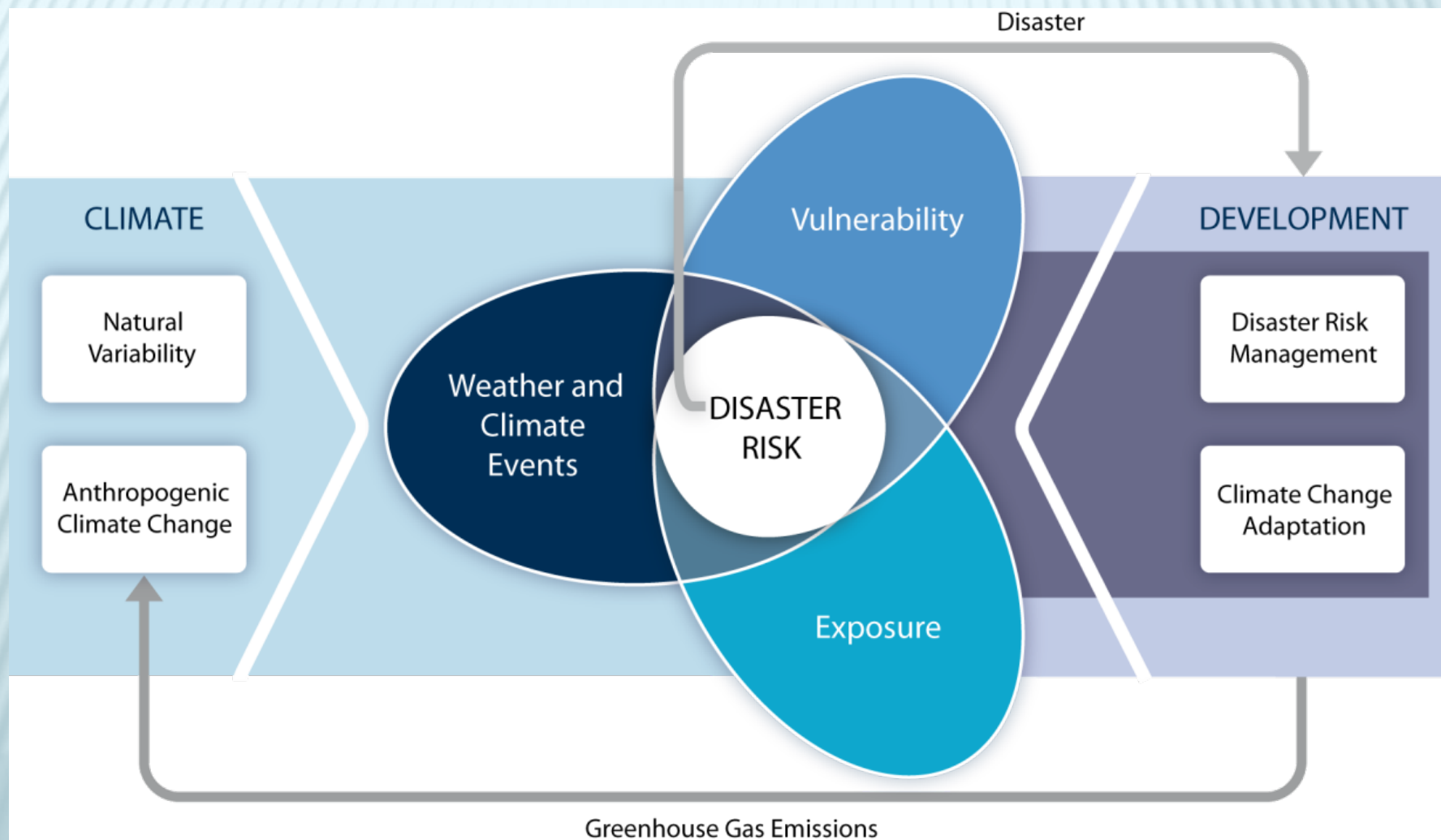
Read the [Press Release](#) and see [Generic Presentation](#)

<http://ipcc.org/wg2/SREX/>

El aumento de la vulnerabilidad, la exposición, o la severidad y frecuencia de los fenómenos climáticos aumenta el riesgo de desastres



La vulnerabilidad social y la exposición son los principales factores determinantes del riesgo de desastres y ayudan a explicar por qué eventos físicos que no son extremos o peligros crónicos también pueden conducir a impactos extremos y desastres, mientras que algunos eventos extremos no.



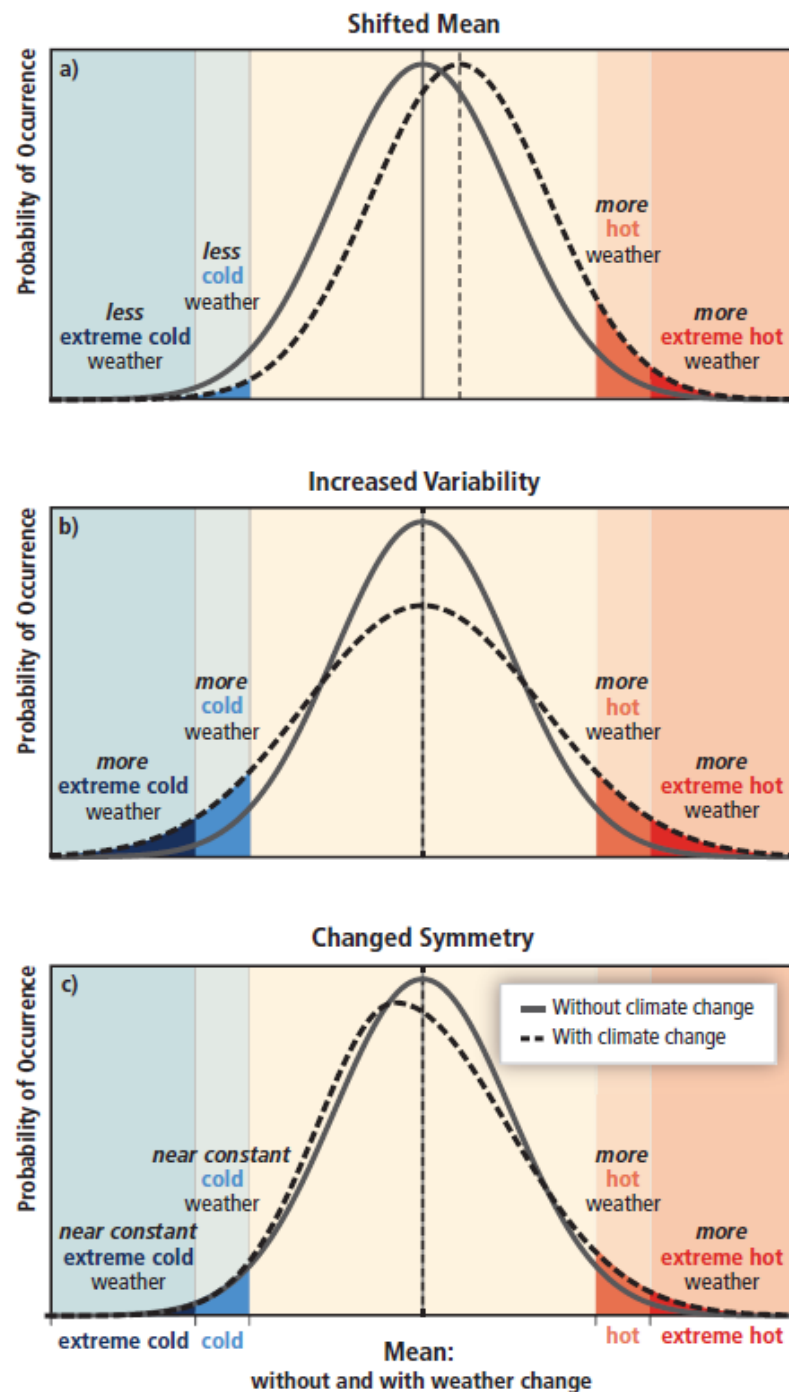
CLIMATE

Natural
Variability

Anthropogenic
Climate Change

Weather and
Climate
Events

Un clima cambiante puede provocar cambios en la frecuencia, la intensidad, la extensión espacial, duración y temporalidad de fenómenos extremos meteorológicos y climáticos, y puede resultar en eventos meteorológicos y climáticos sin precedentes



SPECIAL IPCC REPORT ON EXTREME EVENTS (SREX)

Es muy probable que haya habido una disminución general en el número de días y noches fríos, y un aumento general en el número de días cálidos y noches, para la mayoría de las áreas terrestres con datos suficientes.

Se han observado tendencias estadísticamente significativas en el número de episodios de precipitaciones intensas en algunas regiones. Es probable que más de estas regiones han experimentado aumentos que disminuciones, aunque hay fuertes variaciones regionales y subregionales en estas tendencias.

SPECIAL IPCC REPORT ON EXTREME EVENTS (SREX)

Hay evidencia limitada para evaluar cambios inducidos por el clima en la magnitud y frecuencia de inundaciones ... En especial debido a los efectos complementarios de los cambios en el uso del suelo y la ingeniería.

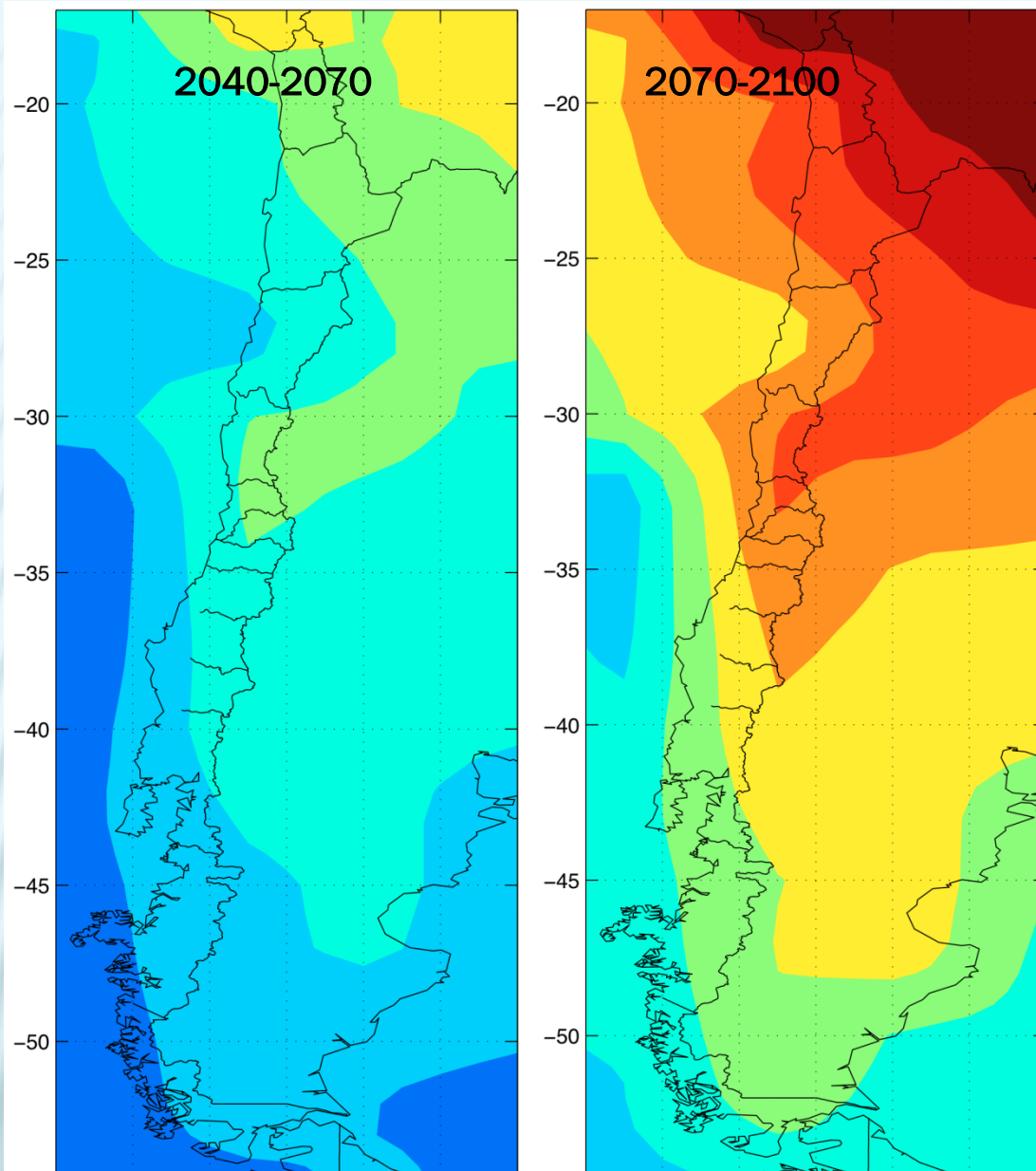
Algunos fenómenos climáticos extremos (por ejemplo, sequías) pueden ser el resultado de una acumulación de fenómenos meteorológicos o climáticos que no son extremos cuando se consideran de forma independiente.

POSIBLES CAMBIOS EN EXTREMOS HIDROCLIMÁTICOS

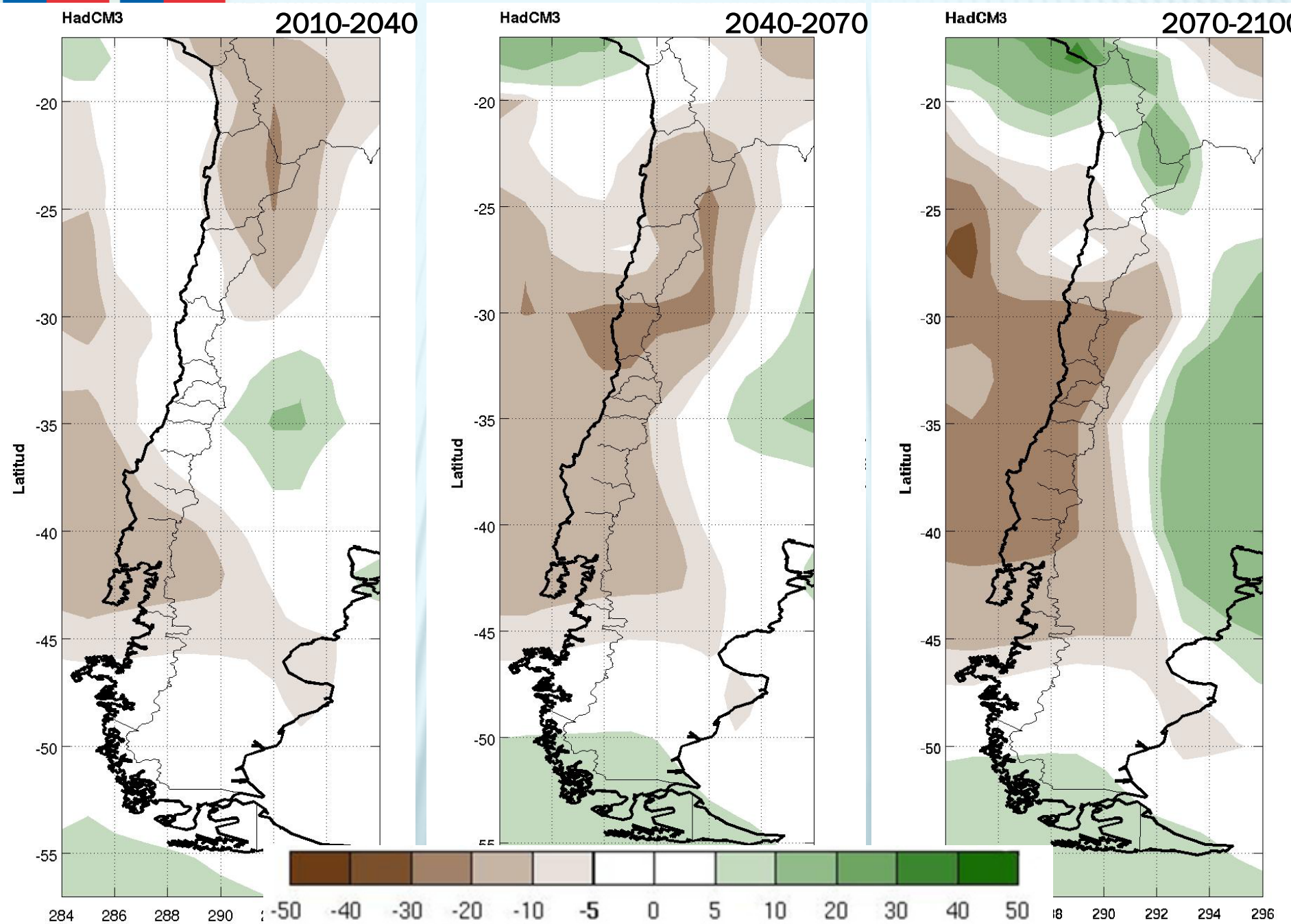


- ❑ Aumento intensidad en precipitaciones
- ❑ Aumento en extensión y magnitud de sequías
- ❑ Aumento en intensidad en inundaciones fluviales
- ❑ Aumento en intensidad en inundaciones costeras

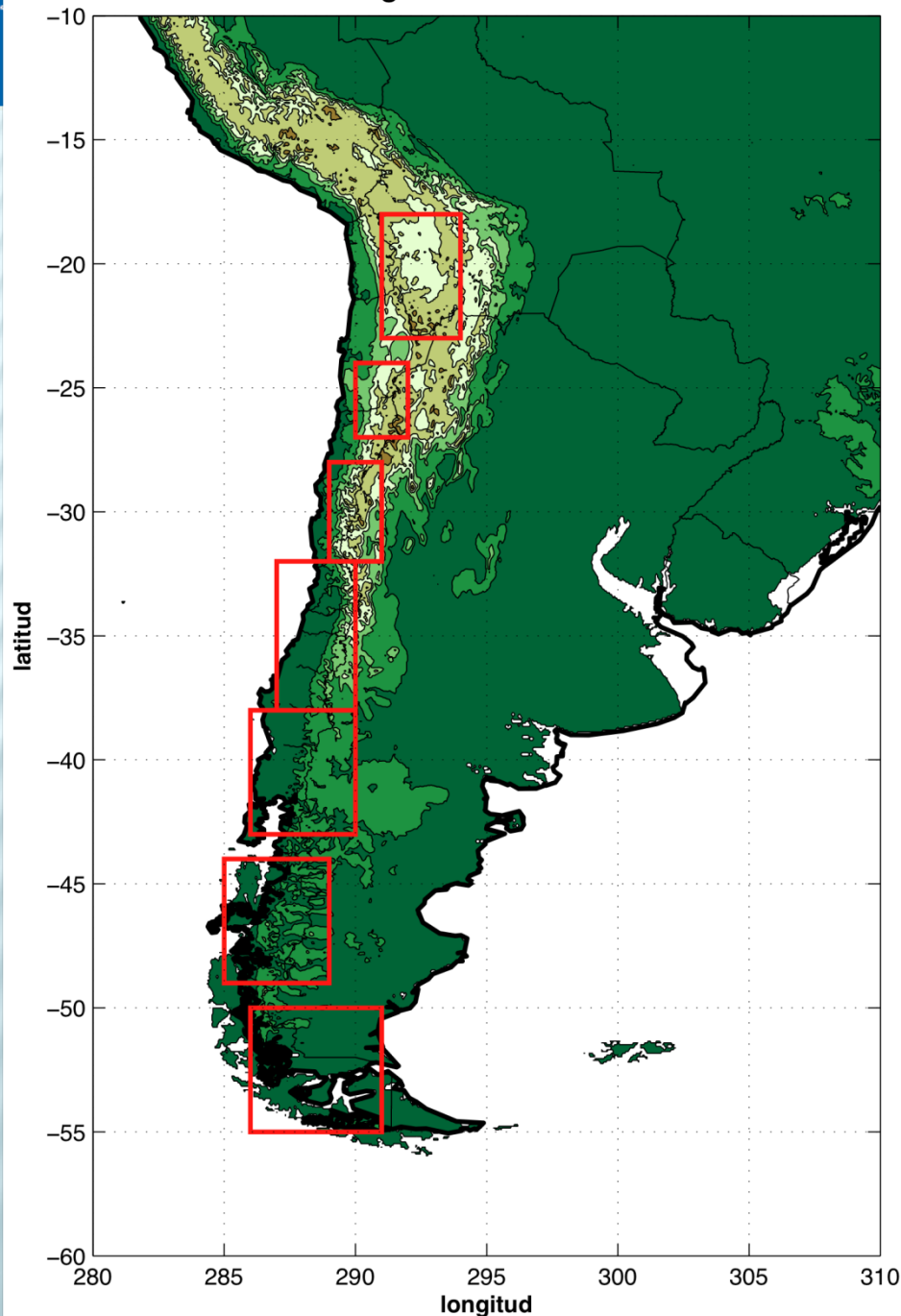
Proyecciones temperatura



PROYECCIONES PRECIPITACIÓN



Regiones de Analisis



Zona 1: Altiplano (18-23S)

Zona 2: Norte Grande (23-27S)

Zona 3: Norte Chico (28-32S)

Zona 4: Chile Central (32-38S)

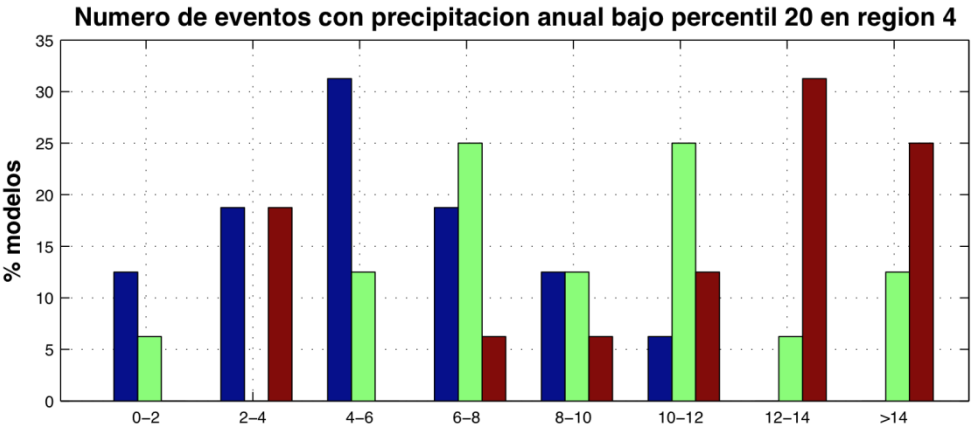
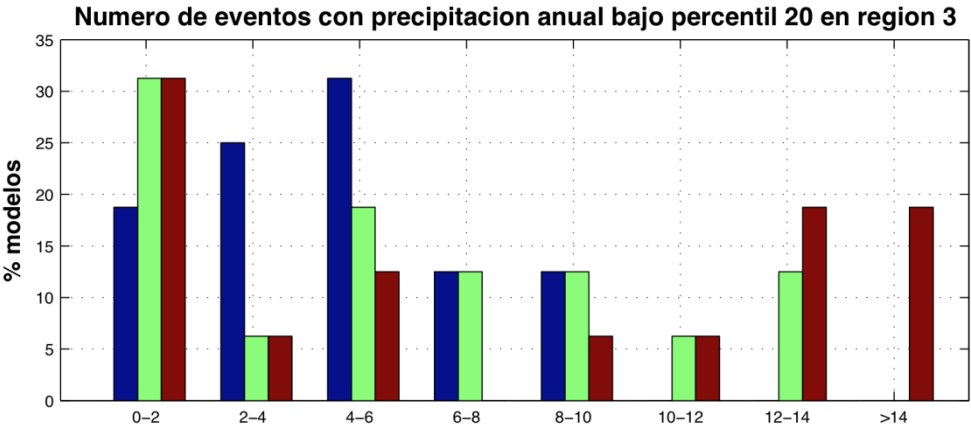
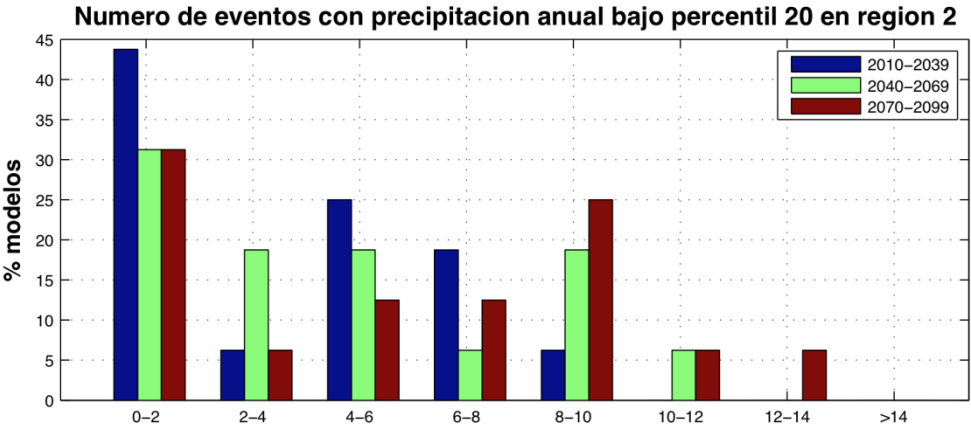
Zona 5: Zona Sur (38-42S)

Zona 6: Patagonia (44-49S)

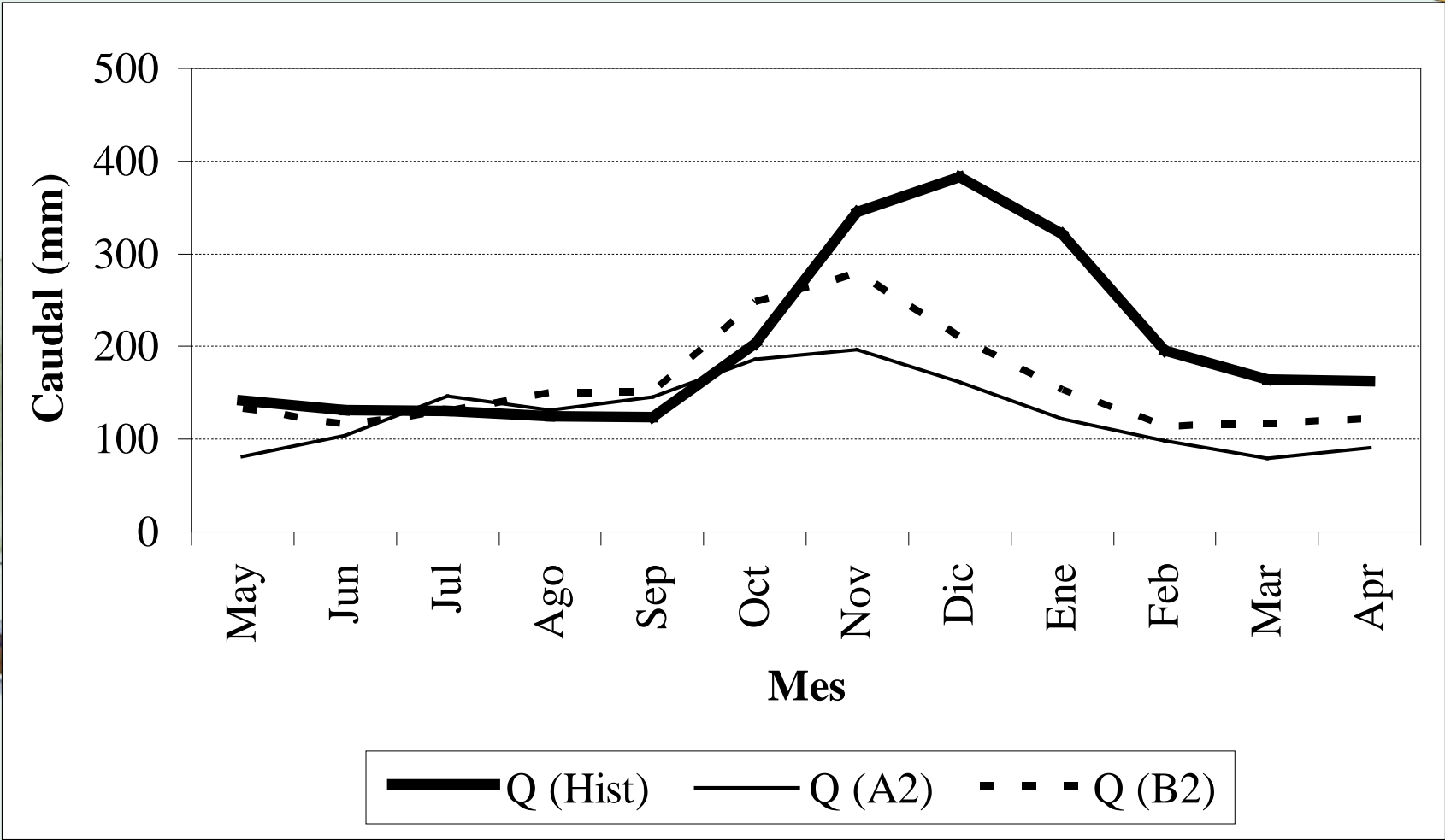
Zona 7: Magallanes (50-55S)

EXTREMOS 1.

SEQUIAS



Ejemplo Cuenca del Limarí



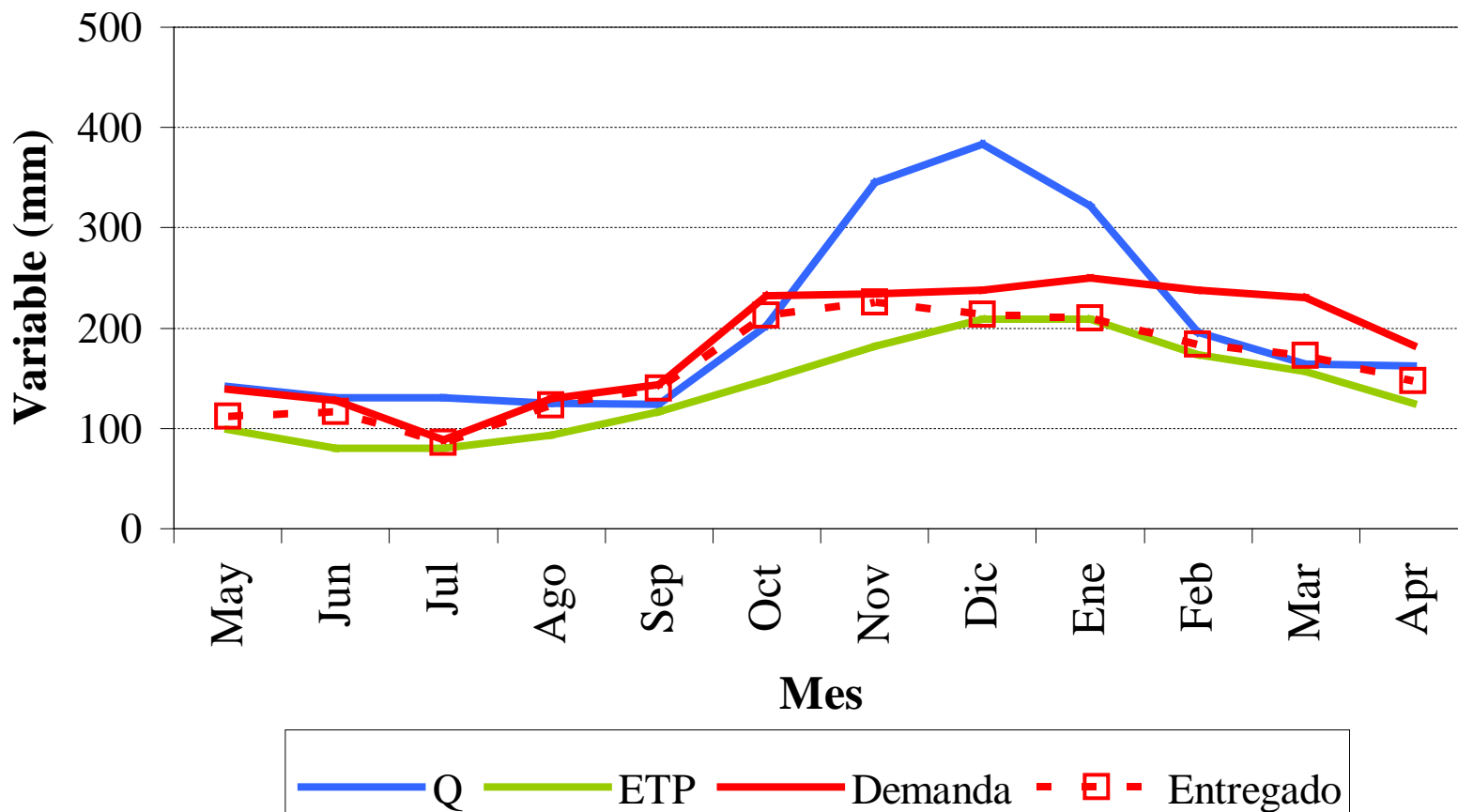
This project was undertaken with the financial support of:
Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de :
Este proyecto fue realizado con el apoyo financiero de:



Environment
Canada

Environnement
Canada

Ejemplo Cuenca del Limarí



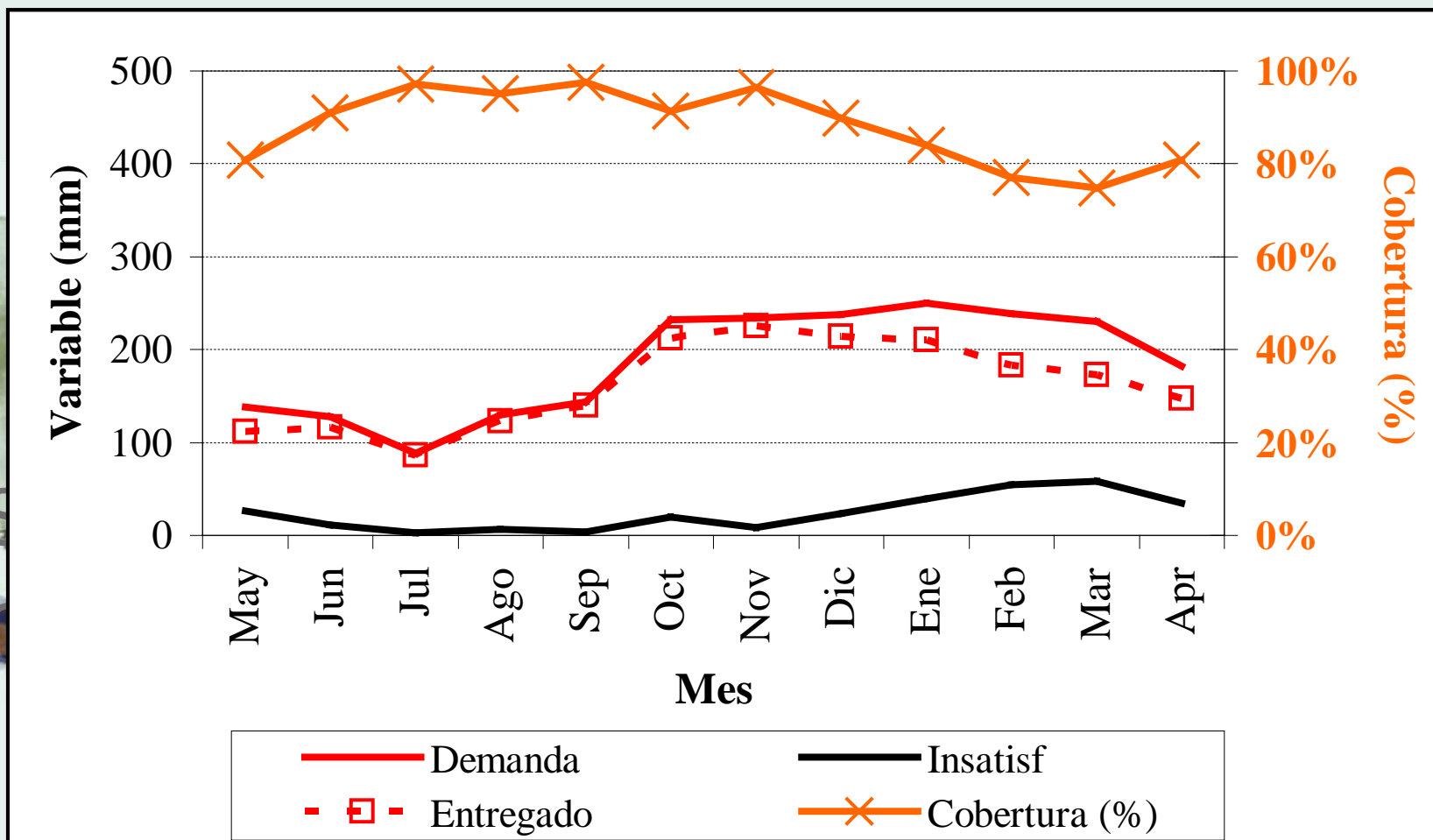
This project was undertaken with the financial support of:
Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de:
Este proyecto fue realizado con el apoyo financiero de:



Environment
Canada

Environnement
Canada

Ejemplo Cuenca del Limarí



This project was undertaken with the financial support of:
Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de:
Este proyecto fue realizado con el apoyo financiero de:

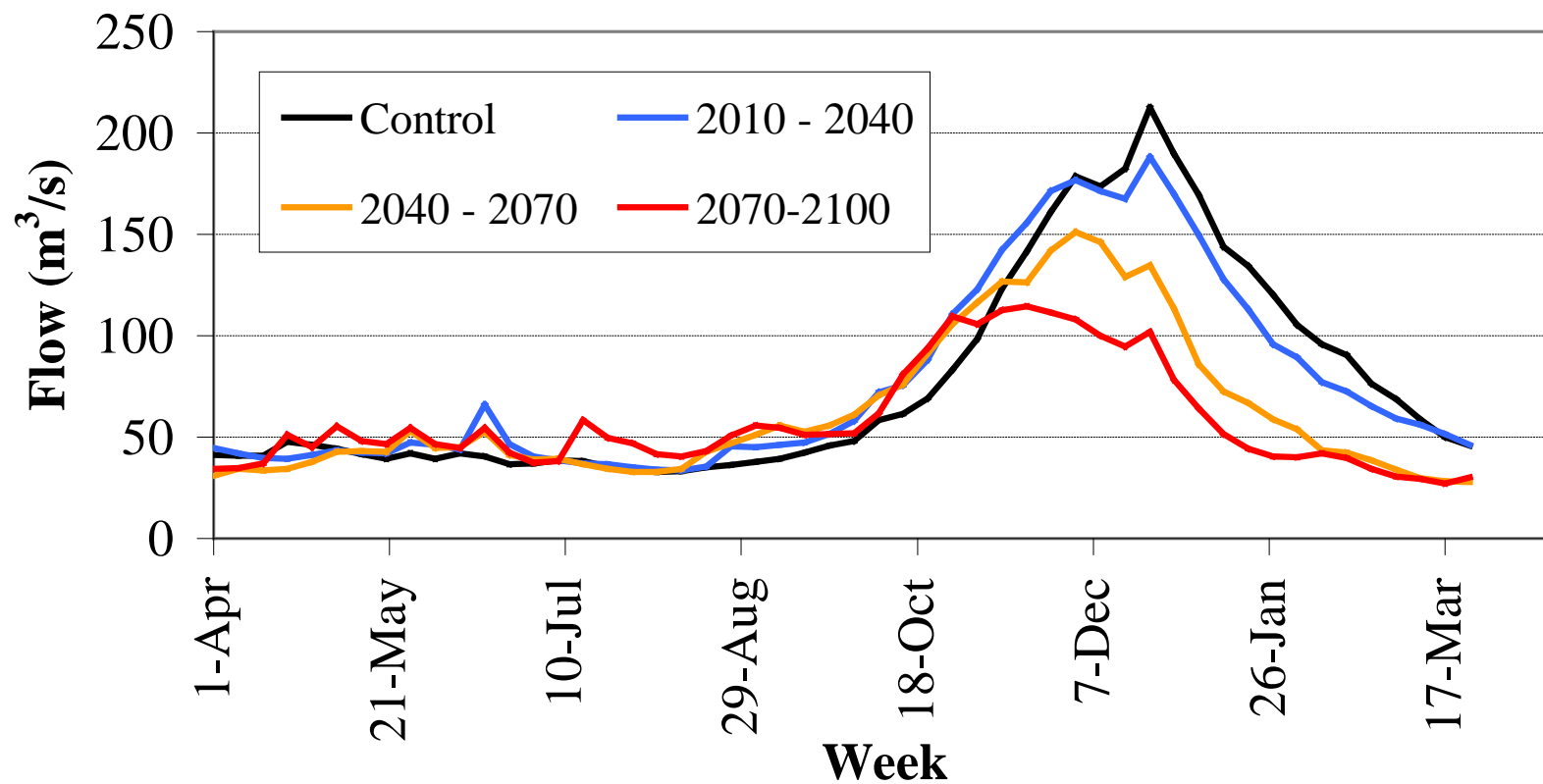


Environment
Canada

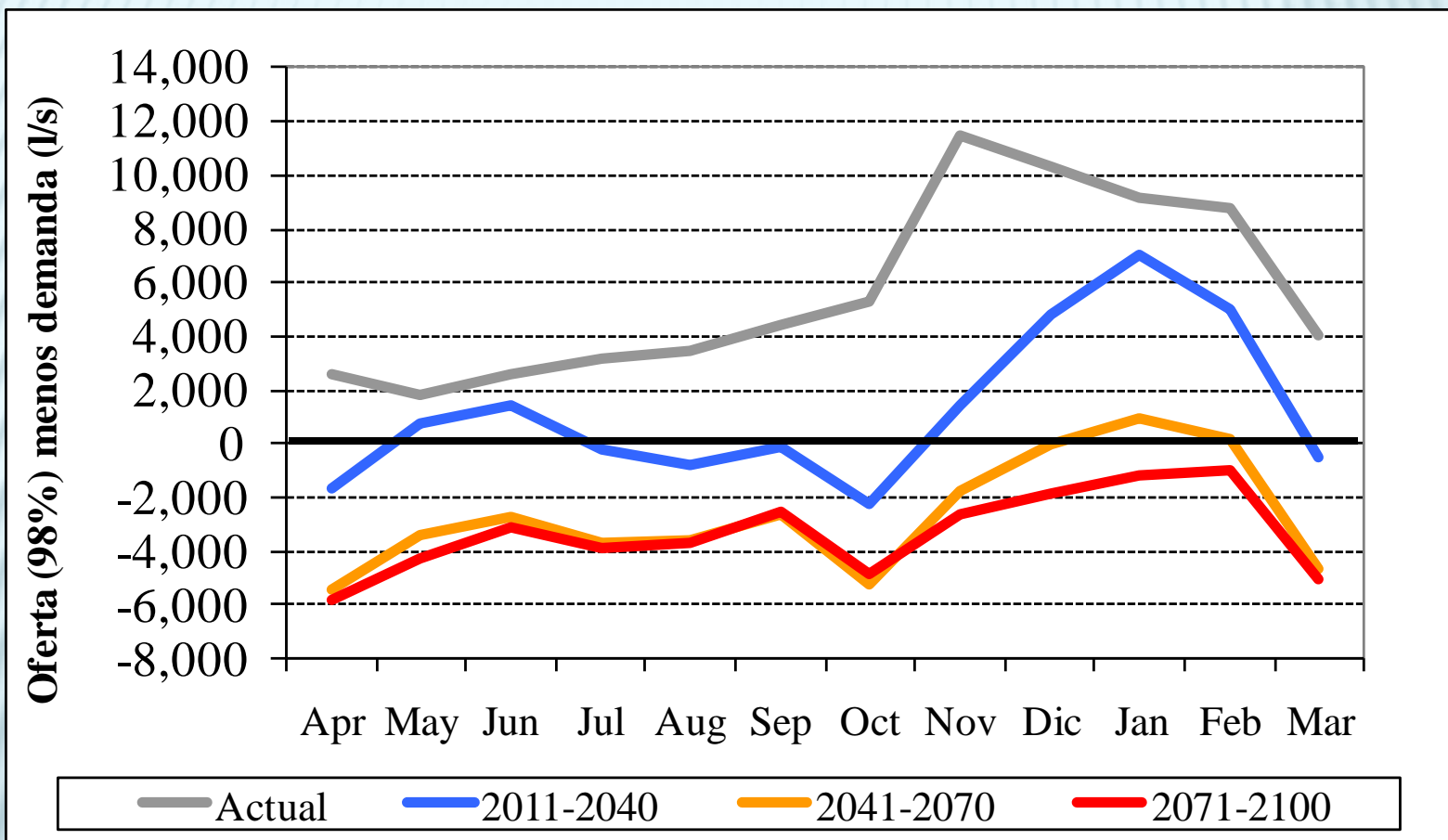
Environnement
Canada

Ejemplo Cuenca del Maipo

ECHAM A1b



Ejemplo Cuenca del Maipo

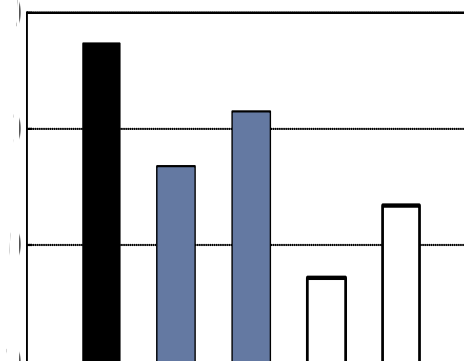
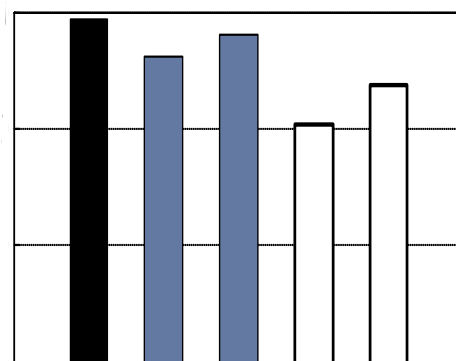
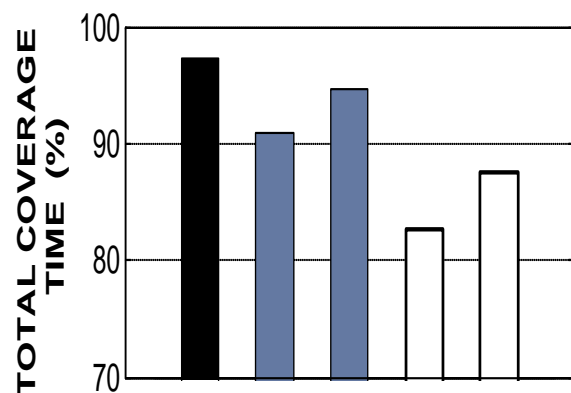


Ejemplo Cuenca del Maipo

ECHAM

HadCM3

GFDL

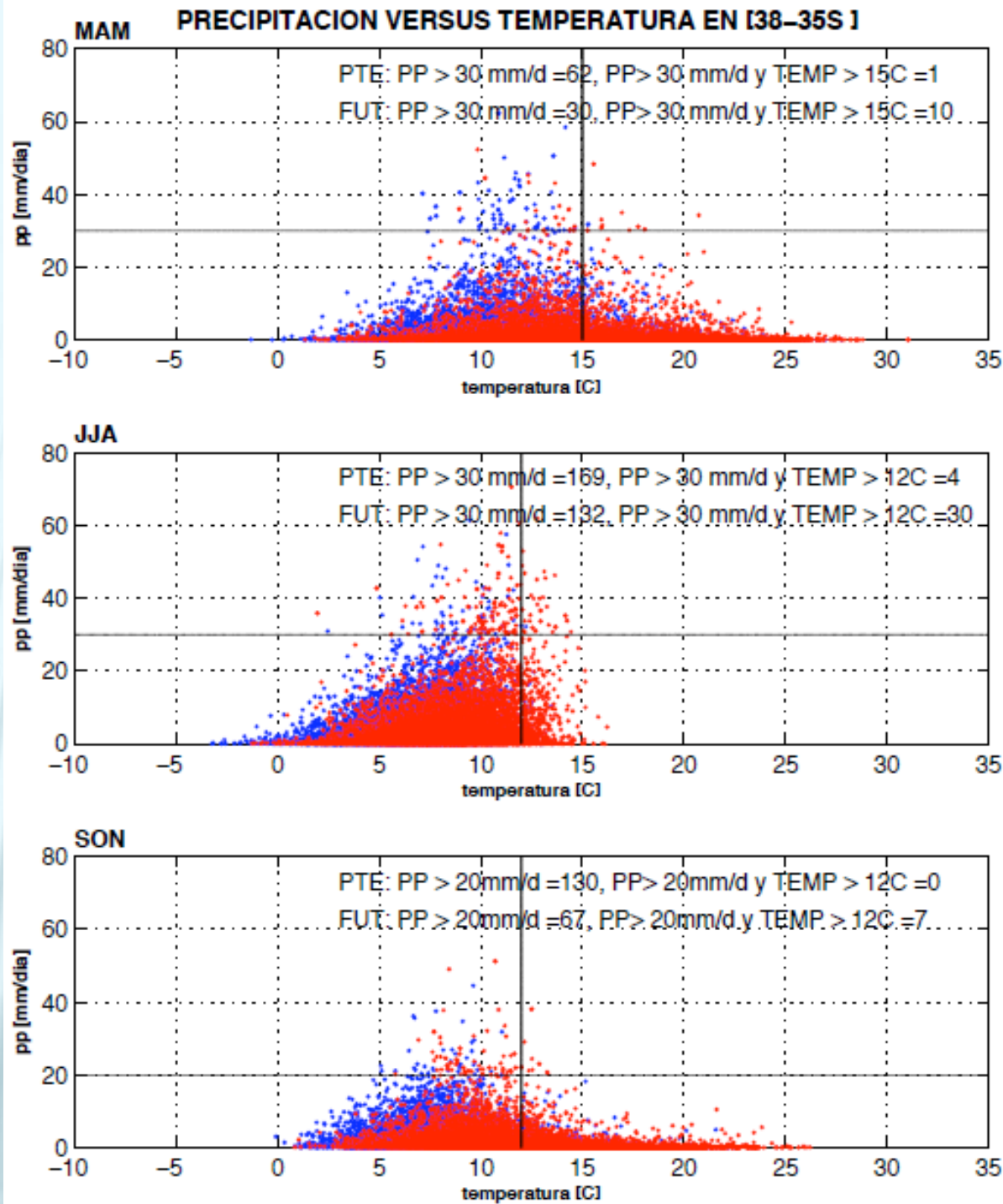


CONTROL

CLIMATE CHANGE

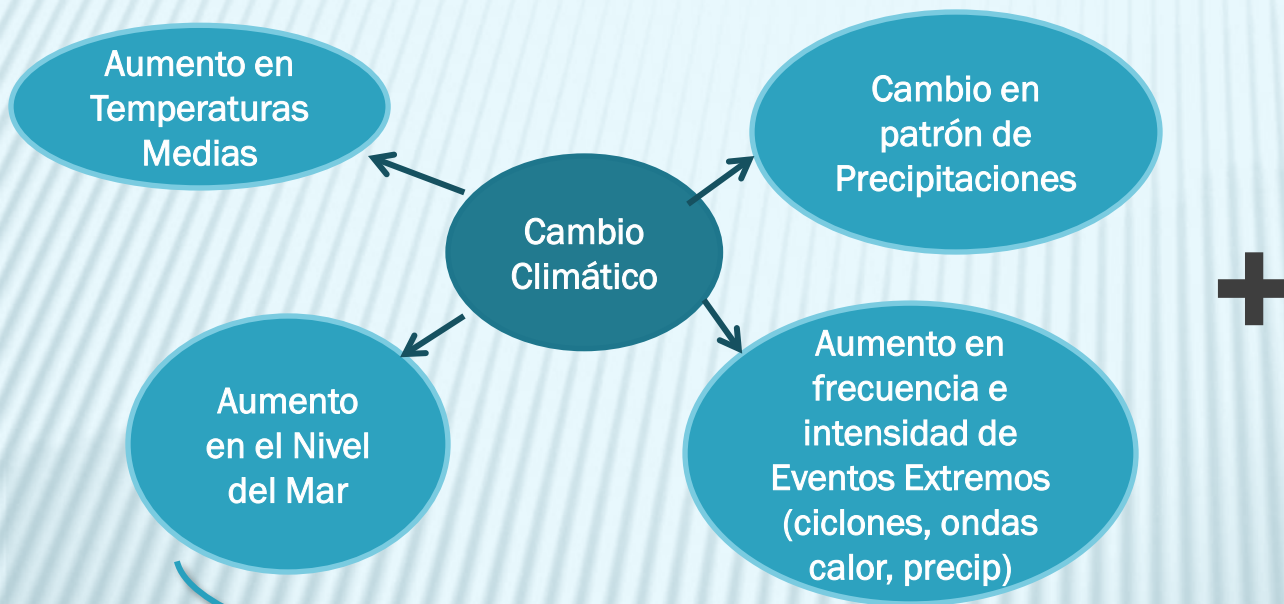
CLIMATE AND POPULATION CHANGE

EXTREMOS 2. TORMENTAS CALIDAS

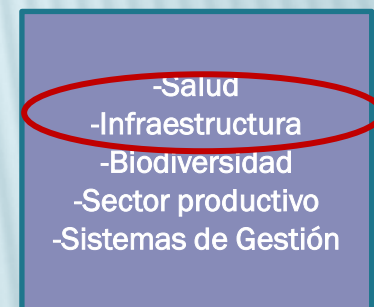


CAMBIO CLIMÁTICO Y DESASTRES NATURALES

Fenómenos naturales asociados al CC



Infraestructura



Desastres Naturales asociados al CC
(pérdidas materiales y de vidas humanas)

Motivación: Reducir la vulnerabilidad de la Infraestructura Pública para aminorar la probabilidad de transformación de Fenómenos Naturales (inevitables), asociados al Cambio Climático, en Desastres Naturales (evitables)

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Objetivo General

- ❖ Generar estrategias para el tomador de decisiones en el contexto de Infraestructura Pública y Cambio Climático

Objetivos Específicos

- ❖ Generar una estrategia para proteger la *infraestructura existente* de los impactos asociados al Cambio Climático
- ❖ Incorporar *medidas adicionales* a las etapas de *planificación, diseño, construcción, operación y mantención* de las Obras Públicas en Chile considerando la evolución de las variables climáticas debido al Cambio Climático

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❑ Identificación de los Impactos en Infraestructura Pública, asociados al Cambio Climático
- ❑ Evaluación de los evolución de los riesgos del Cambio Climático en la infraestructura
- ❑ Identificación de las brechas que puedan presentar desafíos al MOP en temas de Adaptación al cambio climático
- ❑ Recomendación de la incorporación de cambios en los servicios de infraestructura para la adaptación de los impactos del cambio climático

METODOLOGÍA DE TRABAJO

VISIÓN GLOBAL DE ADAPTACIÓN

Tres vías para la adaptación:

- ❑ Disminuir la probabilidad de ocurrencia de impactos físicos.
- ❑ Aumentar la resiliencia de las obras
- ❑ Reducir la exposición de las obras

ACTIVIDADES DEL ESTUDIO

- ❑ Reporte de los impactos del cambio climático y escenarios en Chile
 - ❖ Revisión bibliográfica y recopilación de información primaria
 - ❖ Casos de Estudio
- ❑ Actividades de Validación
 - ❖ Sesión de Talleres (Enero 2013) con participación del MOP y diversos Servicios para evaluar la metodología y la capacidad de respuesta.
- ❑ Desarrollo de la publicación
 - ❖ Libro: *Estrategia ministerial para la adaptación de la infraestructura frente al cambio climático*
- ❑ Actividades de Difusión
 - ❖ Seminarios de diseminación de los resultados del proyecto (Marzo 2013):
 - Santiago, Valparaíso, La Serena, Talca
 - ❖ Entrega del Libro sobre Estrategia de adaptación de la Infraestructura al cambio climático

REPORTE DE LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y ESCENARIOS EN CHILE

CASOS DE ESTUDIO

- ❑ Obra portuaria: Puerto de Valparaíso
- ❑ Proyecto de Embalse de riego: Valle hermoso, en la IV Región
- ❑ Diseño de Puentes (vialidad): Puente sobre el Río Mataquito

LIBRO «MARCO ESTRATÉGICO DE ADAPTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA AL CAMBIO CLIMÁTICO»

SÍNTESIS DE LOS CONTENIDOS DEL LIBRO

- ❑ Evaluación de los riesgos presentes y futuros a la infraestructura debido al cambio climático
- ❑ Identificación de los desafíos que presentan las brechas técnicas, regulatorias y presupuestarias a la adaptación de la infraestructura
- ❑ Aplicación a tres casos de Estudio
- ❑ Recomendaciones sobre medidas de adaptación al cambio climático en los servicios de infraestructura

RESULTADOS

APOORTE AL SECTOR PÚBLICO

- ❑ Mirada integrada de la evaluación de riesgo y la superposición de eventos extremos
- ❑ Manual de Estrategia de adaptación al cambio climático
- ❑ Aplicación de la estrategia a casos de estudio reales:
 - ❖ Puerto de Valparaíso
 - ❖ Puente sobre Rio Mataquito
 - ❖ Etapa de evaluación del Embalse Valle Hermoso
- ❑ Aplicabilidad a otro tipo de Estructuras
- ❑ Visión integrada de los distintos sectores del MOP

APOORTE AL SECTOR PRIVADO

Ejemplo: Caso puertos

- ❖ Evaluación de posibles escenarios futuros
- ❖ Identificación del riesgo de eventos extremos (naturales + cambio climático)
- ❖ Proyección de los efectos de distintos factores de riesgo en la infraestructura (ej. Aumento de nivel del mar + aumento de altura de olas + aumento humedad)
- ❖ Vulnerabilidad actual de los puertos y caletas frente a las proyecciones de impactos
- ❖ Identificación de Medidas de Adaptación y Resiliencia
- ❖ Aplicabilidad a todo el ciclo de vida del proyecto (evaluación, diseño, operación y mantenimiento), que en puertos puede ser 60-70 años.

PRESENTACIONES SIGUIENTES

- ❑ Infraestructura, incertidumbre y cambio climático
- ❑ Recomendación generales para la inclusión del cambio climático en el proceso de planificación de infraestructura.
- ❑ Propuesta metodológica de Planificación de Embalses de Riego
- ❑ Propuesta metodológica de Planificación de Puentes
- ❑ Propuesta metodológica de Planificación de obras Portuarias
 - ❖ Discusión de Casos

MUCHAS GRACIAS