

Climate Change 2022

Chapter 5: Food, Fiber and other Ecosystem Products

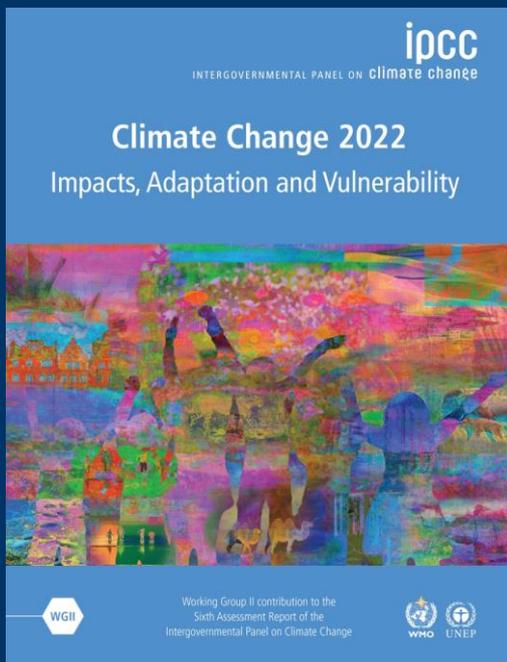
Dr. Francisco J. Meza. Centro UC de Cambio Global



[Ocean Image Bank/Matt Curnock, S. Baldwin, both CC BY-NC-ND 2.0; Yurika Shida/UNEP; Timor-Leste CC BY-NC 2.0]

NOTA: EL MATERIAL GRÁFICO DE ESTA PRESENTACIÓN HA SIDO DESARROLLADO POR EL PANEL INTERGUBERNAMENTAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC) VER NOTA ABAJO:

“You may freely download and copy the material contained on this website for your personal, non-commercial use, without any right to resell, redistribute, compile or create derivative works therefrom, subject to more specific restrictions that may apply to specific materials”.



The scientific evidence is unequivocal: climate change is a threat to human well-being and the health of the planet.

Any further delay in concerted global action will miss the brief, rapidly closing window to secure a liveable future.

This report offers solutions to the world.

Improving food security

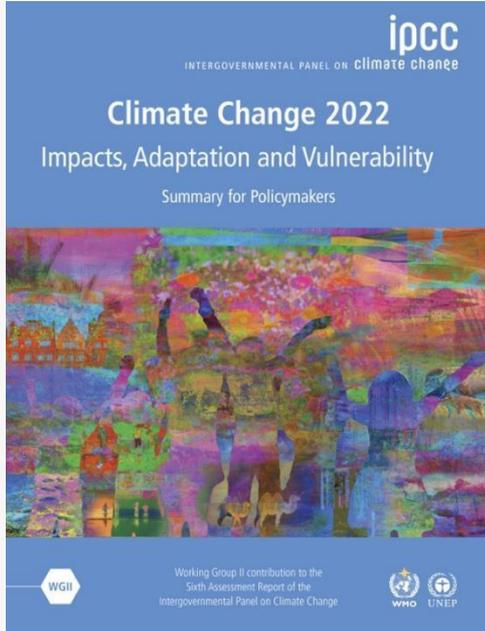
Effective options:

- Cultivar improvements
- Agroforestry
- Farm and landscape diversification
- Community-based adaptation
- Strengthening biodiversity

Wider benefits:

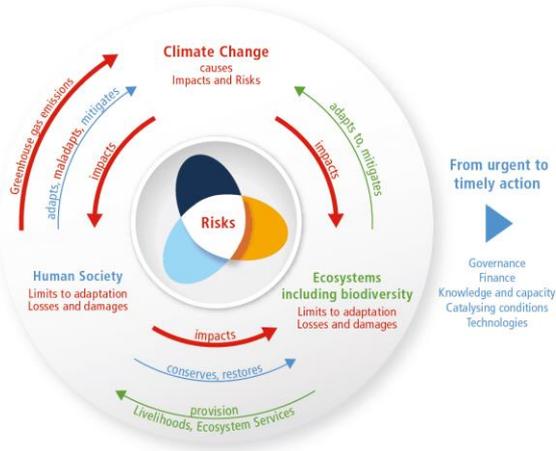
- Food security and nutrition
- Health and well-being
- Livelihoods



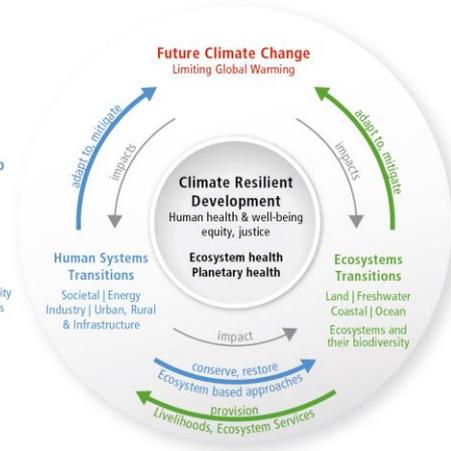


From climate risk to climate resilient development: climate, ecosystems (including biodiversity) and human society as coupled systems

(a) Main interactions and trends

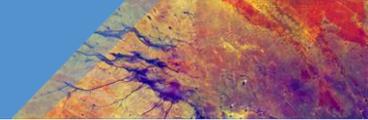


(b) Options to reduce climate risks and establish resilience

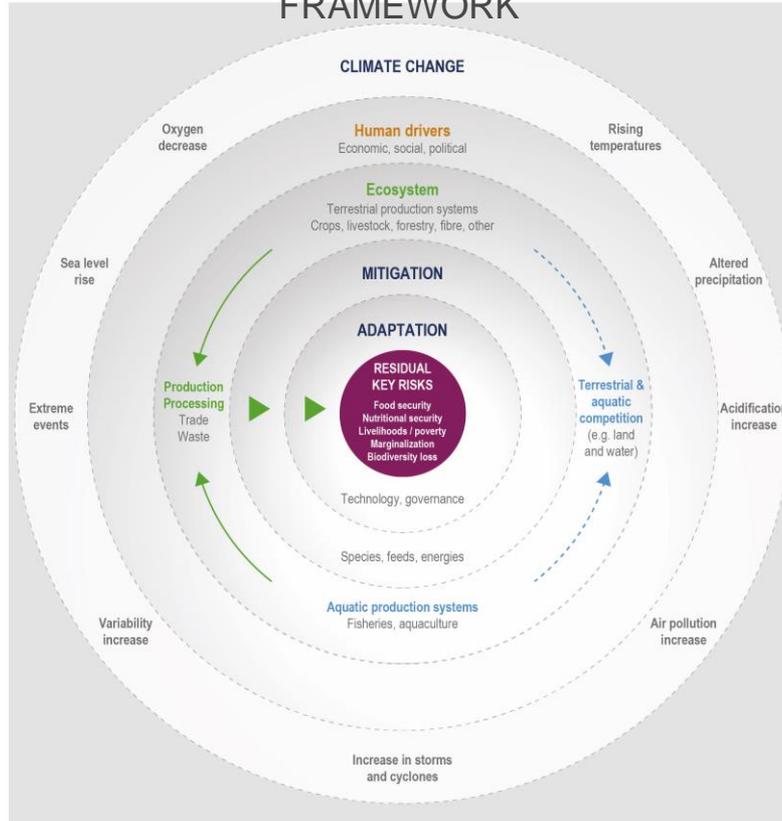


The risk propeller shows that risk emerges from the overlap of:





CHAPTER 5: FOOD , FIBER AND OTHER ECOSYSTEM PRODUCTS FRAMEWORK



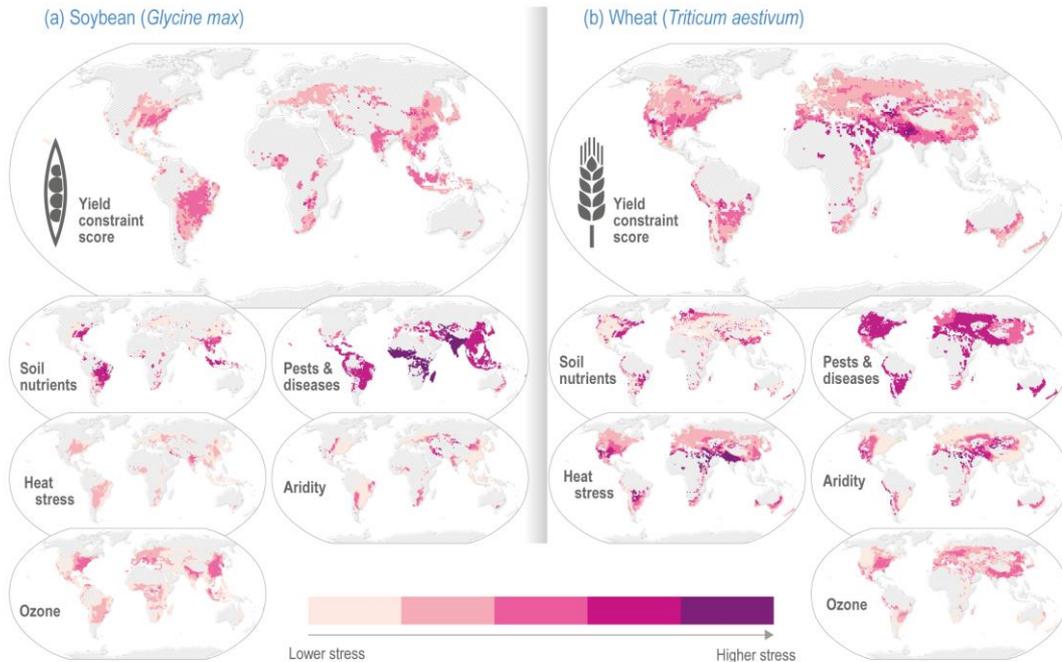
This chapter analyzes Food Systems (Terrestrial, Marine and Fresh Water)

Addresses Impacts, Risks, Tradeoffs, Barriers and Limits to Adaptation

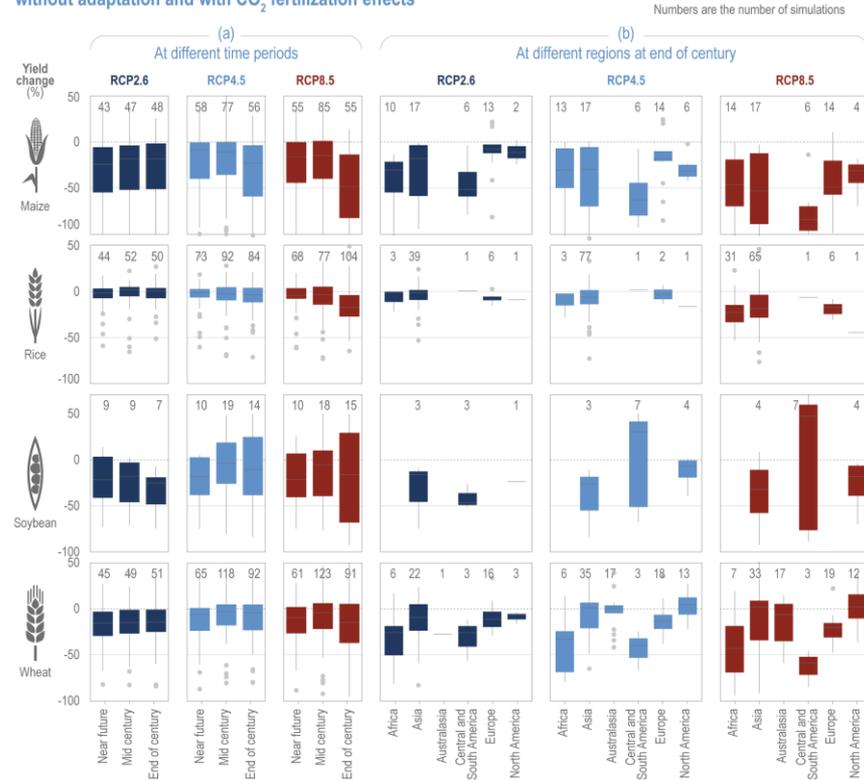
Contested issue “ Sustainable Intensification”

Yield Constraint Score for the effect of five crop stresses on global production of soybean and wheat

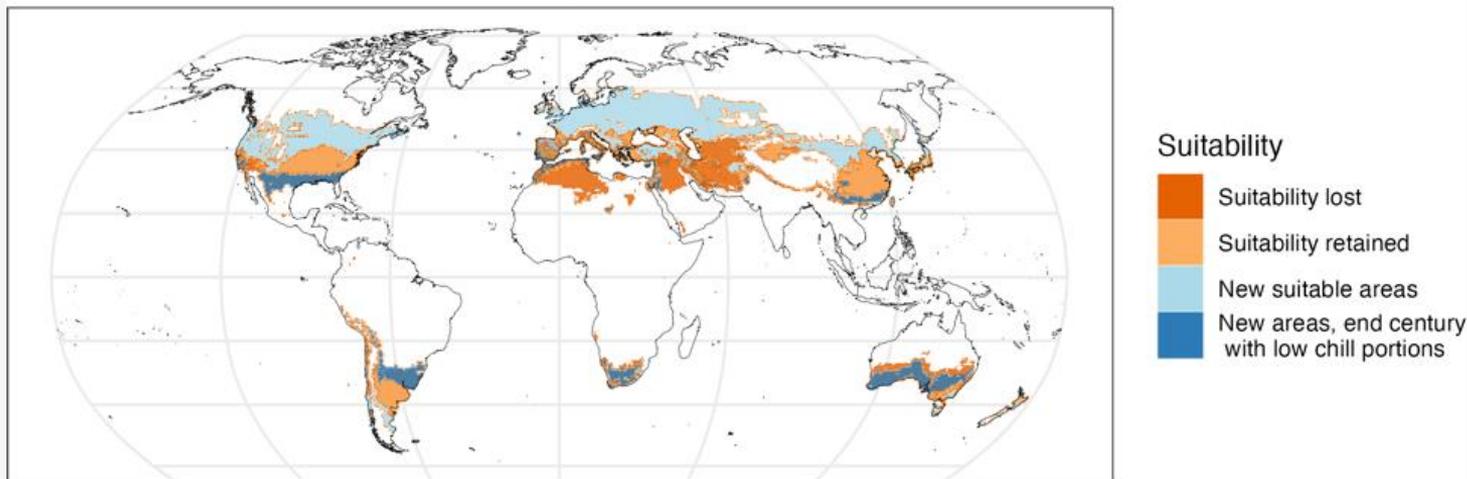
The yield constraint score integrates the five stress depicted below which provide an indication of where each stress is predicted to be affecting crop yield globally and the magnitude of the effect.



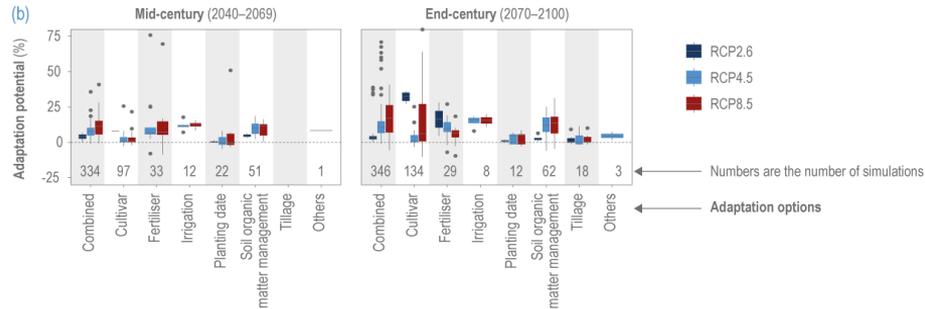
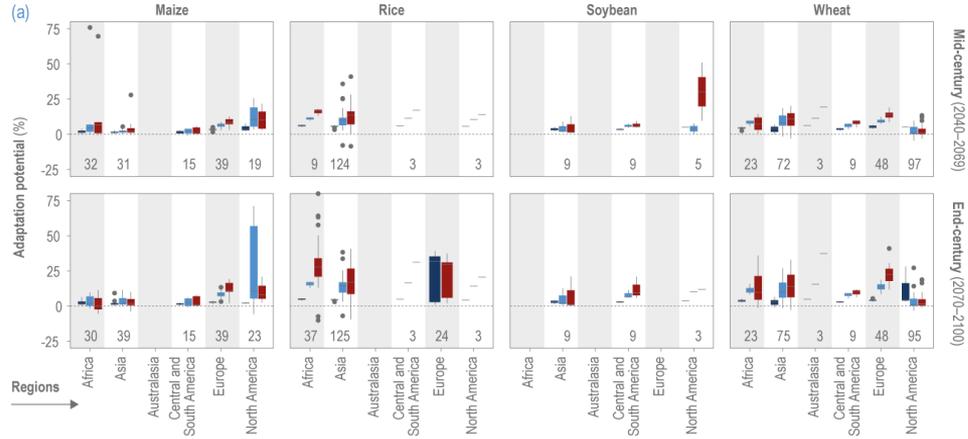
Projected yield changes relative to the baseline period (2001–2010) without adaptation and with CO₂ fertilization effects

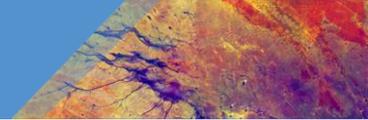


Changing suitability for almond
from early to end 21st century, climate scenario SSP5-8.5



Adaptation potential defined as the difference between yield impacts with and without adaptation in projected impacts





Land and ocean ecosystems

Examples of climate responses and adaptation options

Forest-based adaptation*

Sustainable aquaculture and fisheries

Agroforestry

Biodiversity management and ecosystem connectivity

* Including sustainable forest management, forest conservation and restoration, reforestation and afforestation

● *High confidence*
 ● *Medium confidence*
 ● *Low confidence*

Potential feasibility:

high

medium

medium

medium

Synergies with mitigation:

high

medium

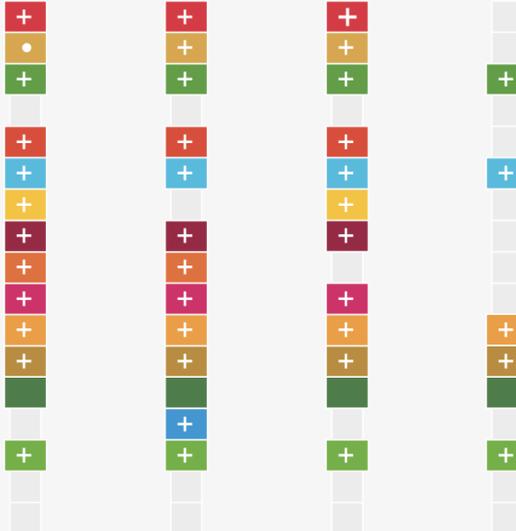
high

high

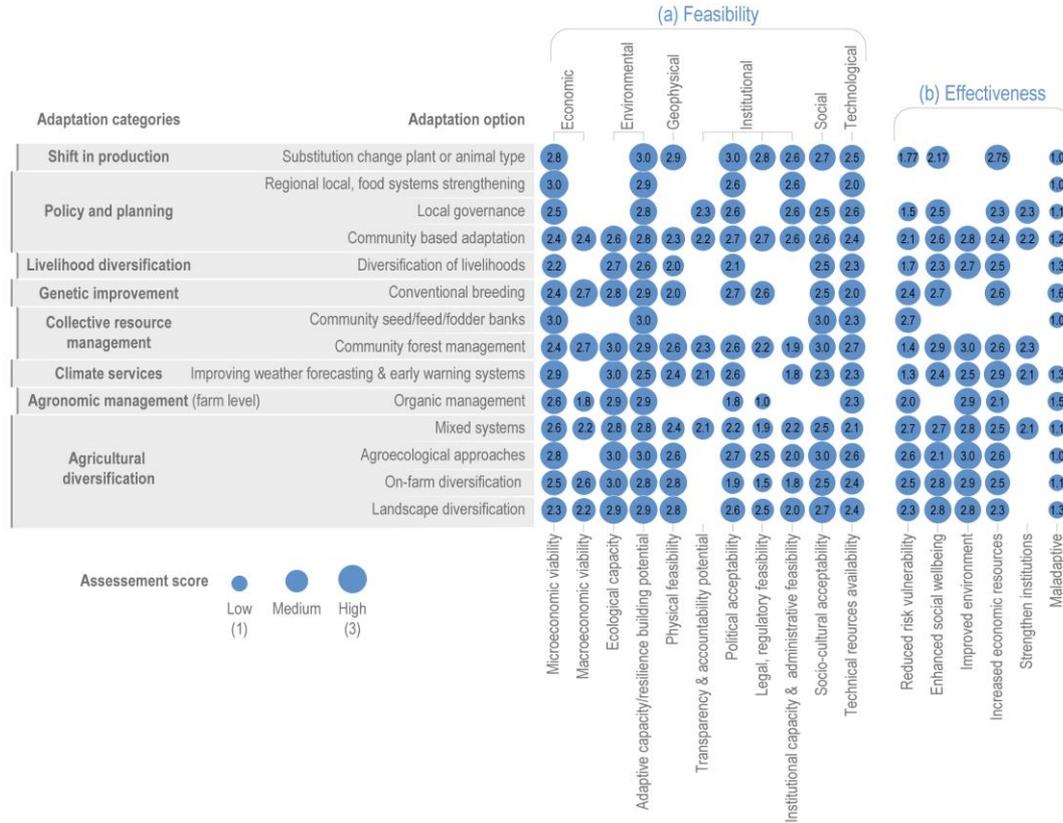
Relation with Sustainable Development Goals



SDGs are integrated and indivisible, and efforts to achieve any goal in isolation may trigger synergies or trade-offs with other SDGs



- 1: No Poverty
- 2: Zero Hunger
- 3: Good Health and Well-being
- 4: Quality Education
- 5: Gender Equality
- 6: Clean Water and Sanitation
- 7: Affordable and Clean Energy
- 8: Decent Work and Economic Growth
- 9: Industry, Innovation and Infrastructure
- 10: Reducing Inequality
- 11: Sustainable Cities and Communities
- 12: Responsible Consumption and Production
- 13: Climate Action
- 14: Life Below Water
- 15: Life On Land
- 16: Peace, Justice, and Strong Institutions
- 17: Partnerships for the Goals

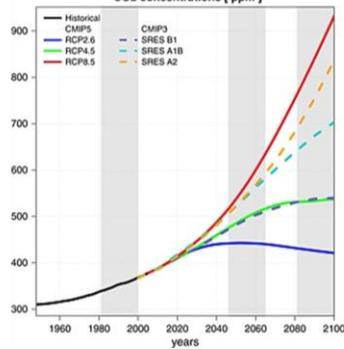
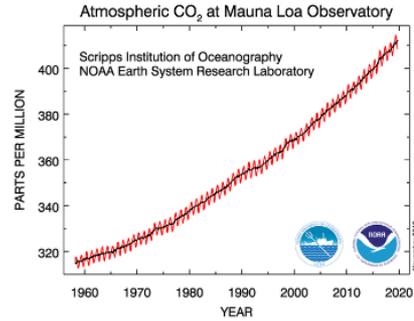




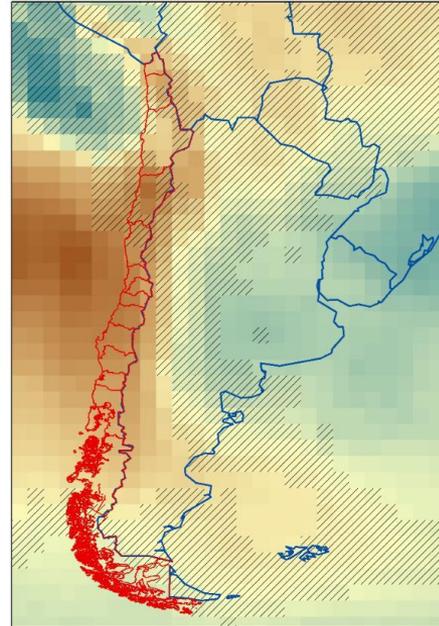
There are limits to adaptation

- Even effective adaptation cannot prevent all losses and damages
- Above 1.5°C some natural solutions may no longer work.
- Above 1.5°C, lack of fresh water could mean that people living on small islands and those dependent on glaciers and snowmelt can no longer adapt.
- By 2°C it will be challenging to farm multiple staple crops in many current growing areas.

CLIMATE CHANGE IN CHILE

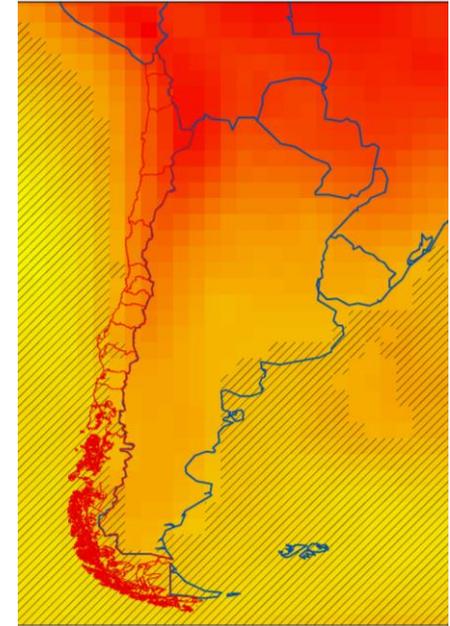


IPCC, 2013.



/// Mayor incertidumbre entre modelos (p-valor < 0.05)

<-16 -12.8 -9.6 -6.4 -3.2 0 3.2 6.4 9.6 12.8 >16 (%)



/// Mayor incertidumbre entre modelos Temp > 1°C (p-valor < 0.05)

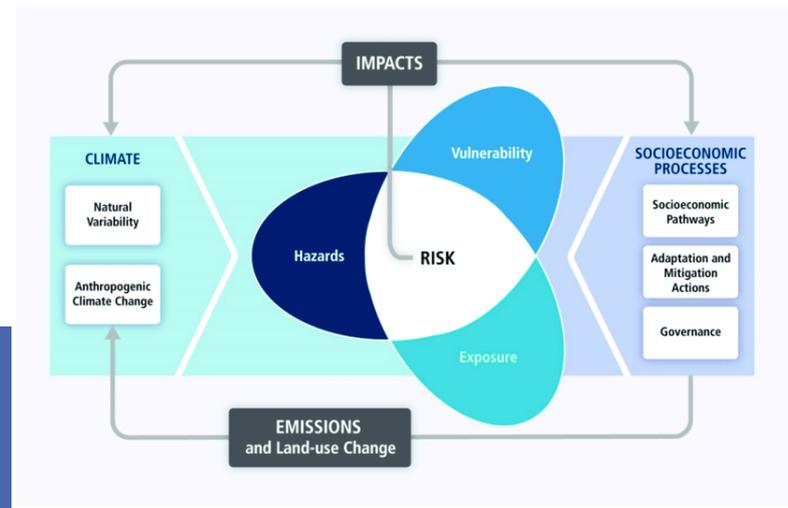
0.9 1 1.1 1.3 1.4 1.6 1.7 1.9 2 2.1 2.3 (°C)

CCG, 2019.

THE ARCLIM PROJECT



giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



(CR)² Center for Climate and Resilience Research

Centro UC Cambio Global

Contributing



Universidad Austral de Chile



Universidad de Playa Ancha



UNIVERSIDAD DE CHILE



Universidad de Concepción



UNIVERSIDAD CATOLICA DE LA SANTISIMA CONCEPCION



Universidad del Desarrollo



THE UNIVERSITY OF QUEENSLAND AUSTRALIA

CREATE CHANGE

Implemented

meteodata



CEDEUS Centro de Desarrollo Urbano Sustentable



CIGIDEN Centro de Investigación para la Gestión Integrada del Riesgo de Desastres

Centro UC Energía



CRHIAM Centro de Recursos Hídricos para la Agricultura y la Minería



INCAR



Universidad de Valparaíso CHILE



dictuc Dirección de Gestión y Política Ambiental



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA



AkUTERRA (Gestión, Gestión y Medio Ambiente)

SECTORAL RISK MAPS

Atlas de Riesgos

Explorar nuestro atlas de riesgos climáticos



Agricultura



Bosques Nativos



Salud y Bienestar Humano



Acuicultura



Turismo



Pesca Artesanal



Infraestructura Energía



Silvicultura



Biodiversidad



Infraestructura Costera



Recursos Hídricos



Minería

Energía Eléctrica

El sector eléctrico no es ajeno a los cambios debido que la sociedad se ha desarrollado con un pilar fundamental en la energía eléctrica. Su importancia hace que sea indispensable que el sistema eléctrico esté preparado para los inminentes cambios climáticos y preparar estrategias para enfrentarlos. Es por ello surge la necesidad de identificar los riesgos, evaluar la infraestructura actual del sistema y preparar medidas de planificación adaptativas a las nuevas condiciones de operación. El grupo de trabajo posibles impactos sobre Sistema Eléctrico Nacional a nivel de transmisión y generación eléctrica, donde el impacto es representado a nivel comunal en relación con la variación de costos y energía no suministrada.



Impacto de disminución del Recurso Eólico

Esta cadena de impacto representa los efectos sobre los costos marginales del sistema eléctrico asociado al a variación de la velocidad del viento percibida por los parques generación eólica de nuestro país. El índice toma valores altos en comunas con alto consumo eléctrico conectadas donde su suministro eléctrico se encuentra en la necesidad de compensar la generación eléctrica utilizando otros recursos más costosos.



Impactos de Disminución del Recurso Hídrico

Esta cadena de impacto representa los efectos sobre los costos marginales del sistema eléctrico asociado a la disminución del recurso hídrico de las principales plantas de generación hidroeléctrica del país. El índice toma valores altos en comunas con alto consumo eléctrico conectadas donde su suministro eléctrico se encuentra en la necesidad de compensar la generación eléctrica utilizando otros recursos más costosos.



Impacto del Cambio en Radiación Solar

Esta cadena de impacto representa los efectos sobre los costos marginales del sistema eléctrico asociado al a variación de radiación media percibida por las centrales de generación solar de nuestro país. El índice toma valores altos en comunas con alto consumo eléctrico conectadas donde su suministro eléctrico se encuentra en la necesidad de compensar la generación eléctrica utilizando otros recursos más costosos.



Impacto de Aumento de Temperatura sobre Líneas de Transmisión

El aumento de temperatura del aire disminuye la eficiencia de la transmisión de energía eléctrica a través de líneas de alta tensión. Este cadena de impacto representa los efectos sobre los costos marginales del sistema eléctrico asociado al aumento de temperaturas sobre las líneas de transmisión eléctrica. El índice toma valores altos en comunas con alto consumo eléctrico conectadas con líneas donde la variación de la capacidad de flujo limita la operación del sistema.

