

NAPEXPO
CHILE 2023



Atlas de Riesgos Climáticos

MAPAS DE RIESGO

EXPLORADOR DE AMENAZAS

ACERCA DE ARCLIM



ATLAS DE RIESGOS CLIMÁTICOS

Bienvenidos a ARCLim, el Atlas de Riesgos Climáticos para Chile, un proyecto del Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile, desarrollado por el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR²) y el Centro de Cambio Global (CCG-Universidad Católica de Chile) con la colaboración de otras instituciones nacionales e internacionales. ARCLim fue apoyado por el Programa Mundial de Evaluación y Gestión de Riesgos para la Adaptación al Cambio Climático (Pérdidas y Daños), por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania. La plataforma Web de ARCLim fue desarrollado por Meteodata.

Buscar mapa de riesgo climático



Cambio en la Productividad de Praderas



Cambio de Productividad Cultivo de Almendro



Cambio de Productividad Cultivo de Cerezo



Incendios en Bosques Nativos



Incendios en Plantaciones Forestales



Pérdida de biomasa de salmones por FAN



Cambio en la Capacidad de Carga de Boyinos de Leche



Cambio de Productividad Cultivo de Papa bajo Riego



Verdor en Bosques Nativos



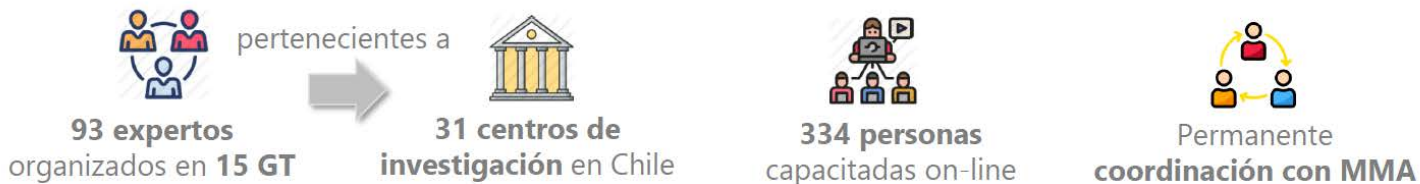
Salmonicultura: Pérdida de producción por menor provisión de agua dulce



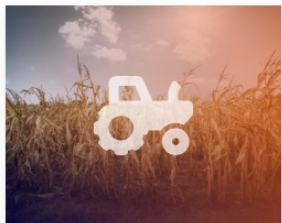
Pérdida de desembarque pesquero artesanal



Seguridad hídrica doméstica urbana



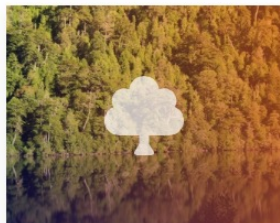
Fuente: ARCLIM (2020)



Agricultura



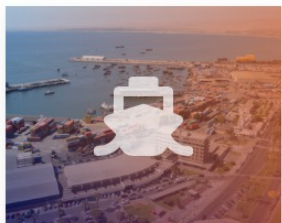
Salud y Bienestar Humano



Bosques Nativos



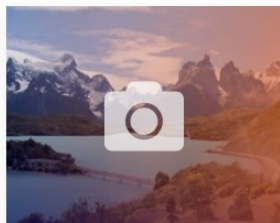
Acuicultura



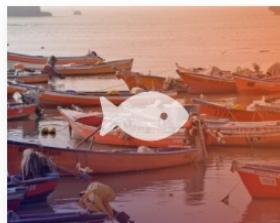
Infraestructura Costera



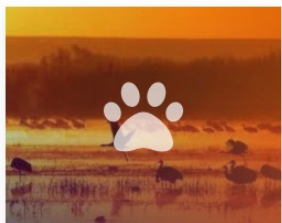
Recursos Hídricos



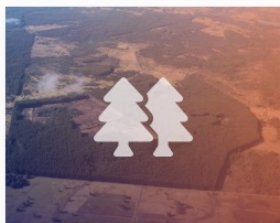
Turismo



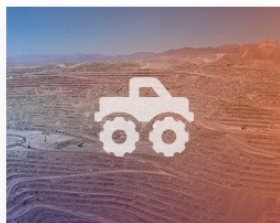
Pesca Artesanal



Biodiversidad



Plantaciones Forestales



Minería (en revisión)



Energía Eléctrica

RIESGO

Este mapa representa el aumento en el riesgo de pérdida de atractivo turístico en alta montaña relacionada con actividades en centros invernales, entre el periodo histórico y futuro.

[Leer más](#)



CENTRO DE ESQUÍ CERRO MIRADOR: 0.1519

Aumento de riesgo de pérdida de atractivo turístico en centros invernales de esquí.

- Muy Bajo
- Bajo
- Moderado
- Alto
- Muy Alto



Fuente: ARClim (2020)

Objetivos del proyecto



- ✓ Desarrollar un conjunto de mapas de **riesgos relacionados con el cambio climático** para Chile empleando un **marco conceptual común** y una **base de datos consistente**.
- ✓ Los mapas comunicarán información sobre los impactos y riesgos climáticos, la exposición y la sensibilidad de diversos sectores y sistemas con **cobertura nacional y detalle comunal**.
- ✓ La información se despliega en una plataforma web que permite una visualización simple y la descarga de datos, convirtiéndose así en una **herramienta** importante para el diseño de políticas públicas y la implementación de medidas de adaptación.

Amenaza

Cambio condiciones climáticas entre pasado (1980-2010) y futuro (2035-2065) bajo un escenario pesimista de emisiones GEI

Exposición

Medida del tamaño absoluto o relativo del sector o sistema en la condición actual

Riesgo climático

Probabilidad e intensidad esperada de impactos negativos en el sector analizado

Sensibilidad

Factores no climáticos que afectan directamente las consecuencias de un evento climático en la condición actual

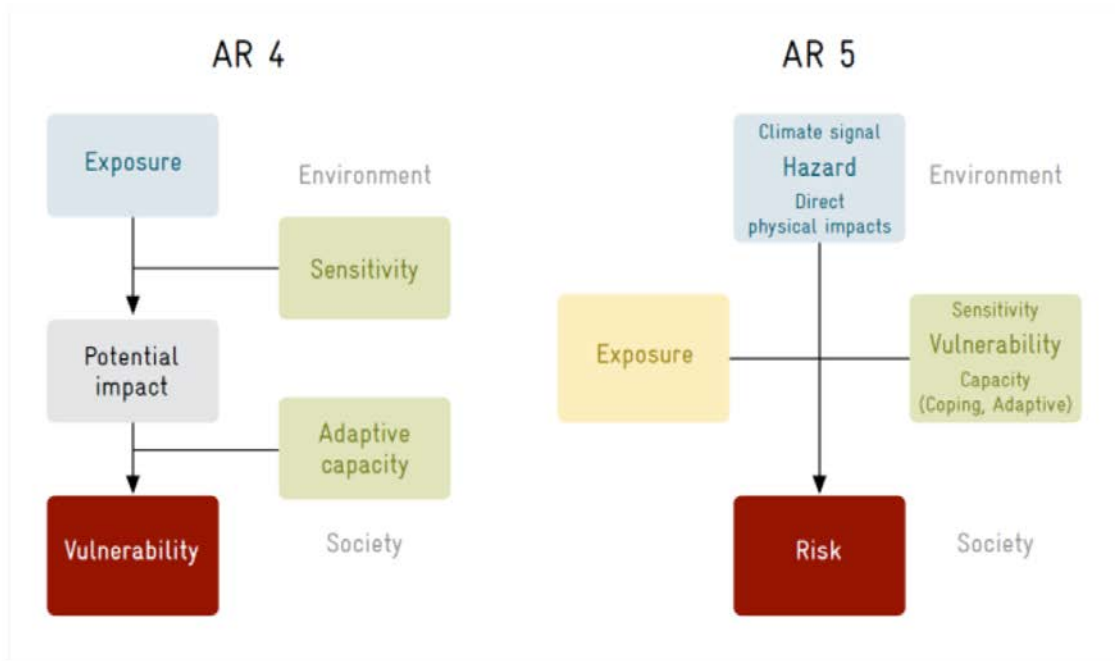
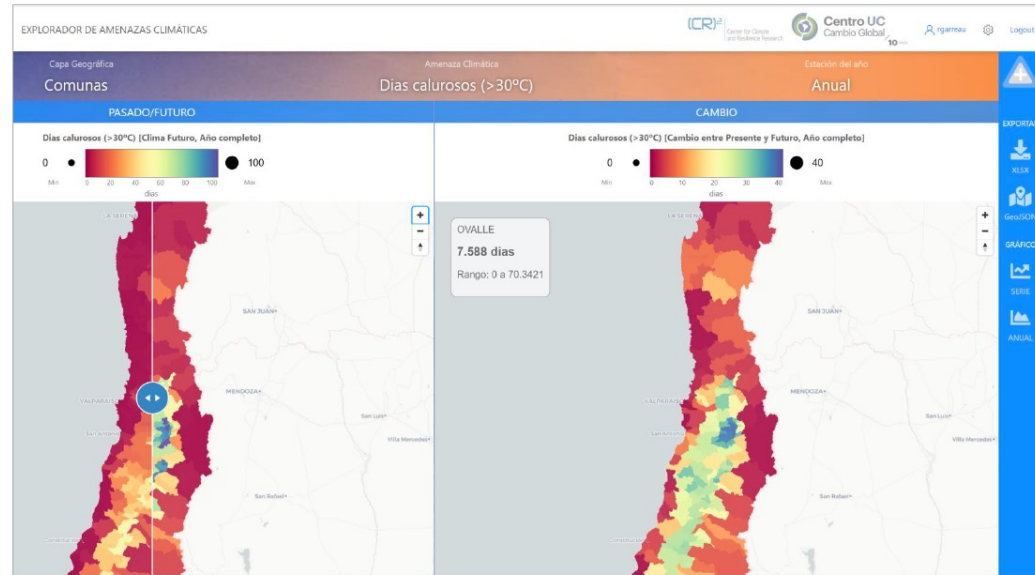


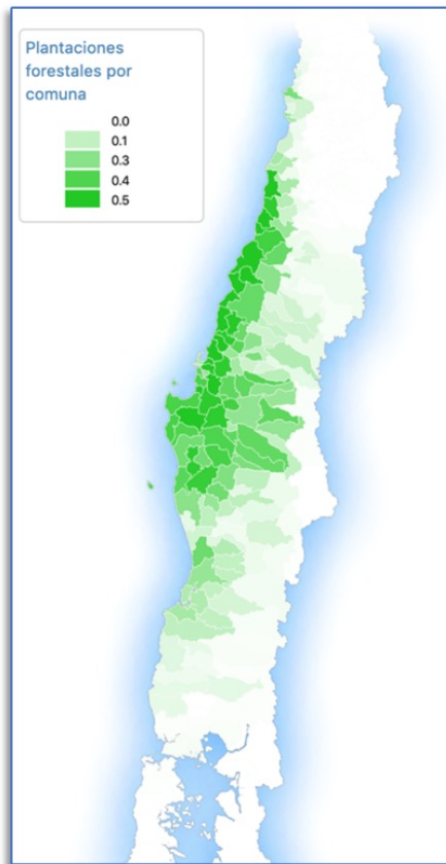
Figura 1 Elementos que definen el riesgo climático (AR5) y diferencias con el antiguo concepto de Vulnerabilidad climática. Tomado de GIZ EURAC 2017.

- $R = A \cap E \cap S$ (Definición actual del IPCC-5) en forma desagregada (por sistema y amenaza climática) empleando Cadenas de Impacto
- Se evaluara a nivel comunal (o puntual) considerando exposición y sensibilidad actual, sin proyección de CA
- Validación de CDI por grupos externos
- El riesgo se evalúa considerando clima histórico reciente (1980-2010) y futuro (2035-2065 bajo RCP8.5)
- 20+ GCM → datos diarios en grilla de 5x5 km² sobre Chile

- Visualización de mapas de las **amenazas climáticas** mediante **45 índices** agregados de Calor, Frío, Precipitación, etc.
- Disponible en **unidades territoriales 'útiles'** (Comunas, ciudades, cuencas, etcétera)
- Visualizar/analiza /exporta de series de tiempo



(a) Exposición Comunal (Bosques)



(b) Exposición Puntual (Caletas)



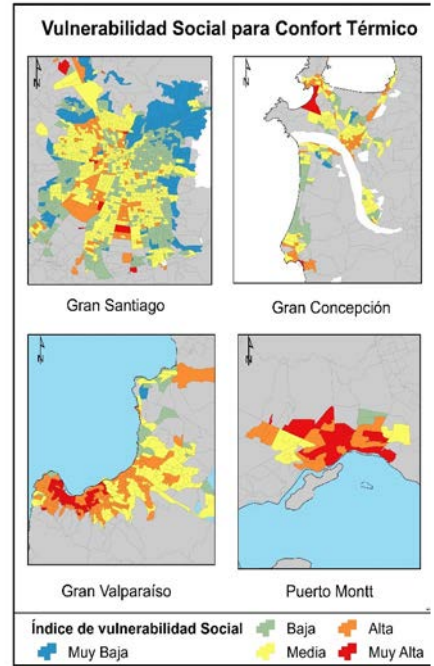
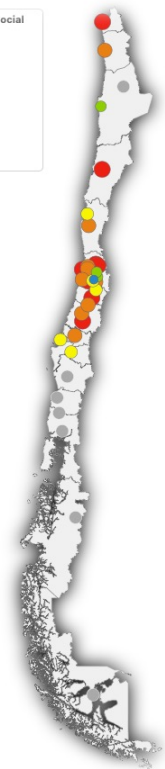
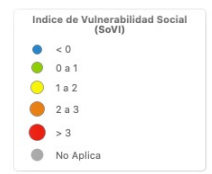
Vulnerabilidad

Este mapa representa el Índice de Vulnerabilidad Social (SoVI) construido en base a factores socio-económicos y demográficos de la población urbana. Para ello se ha adaptado el método original de Cutter (1996) adicionando la variable porcentaje de parques y plazas, áreas verde. En colores rojos se presenta la mayor vulnerabilidad social.



La sensibilidad obedece a aspectos biofísicos y/o humanos -independientes del clima- que determinan el nivel de impacto que el cambio climático produciría en una determinada unidad territorial

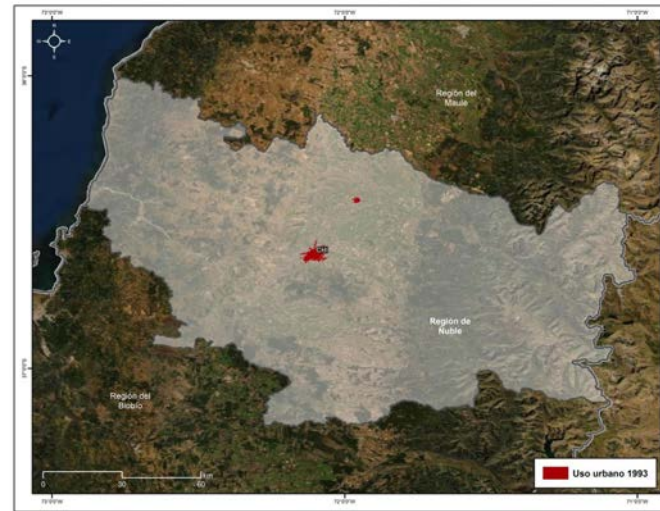
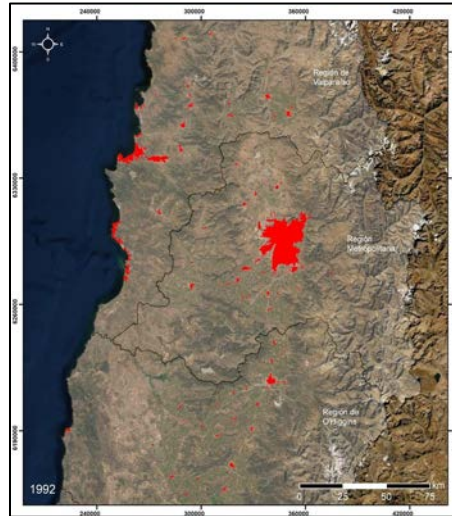
Leer más



2035-2065
bajo RCP8.5

1980-2019
Observado

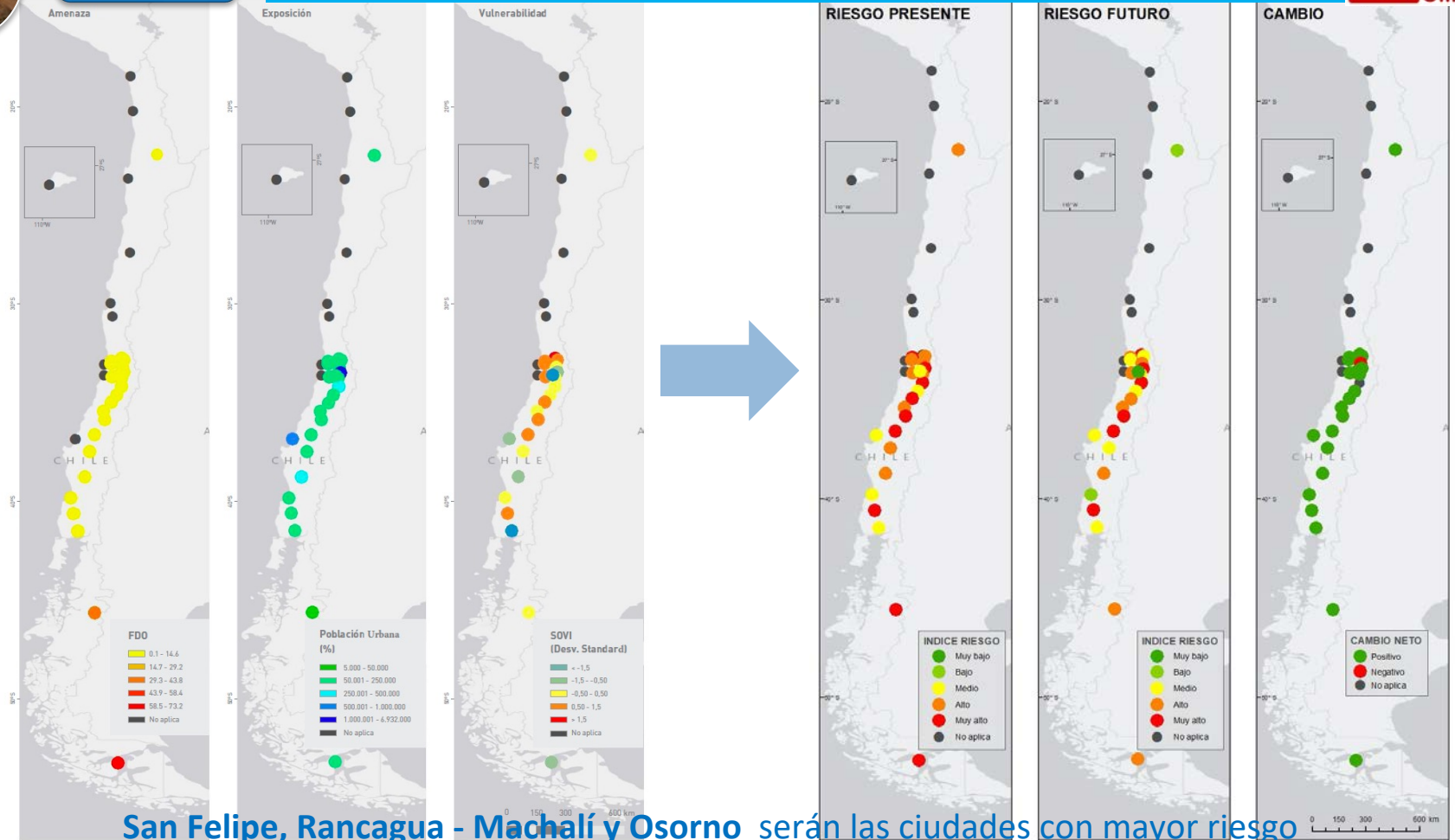
$$\Delta(x) = \bar{x}_{Futuro} - \bar{x}_{pasado}$$





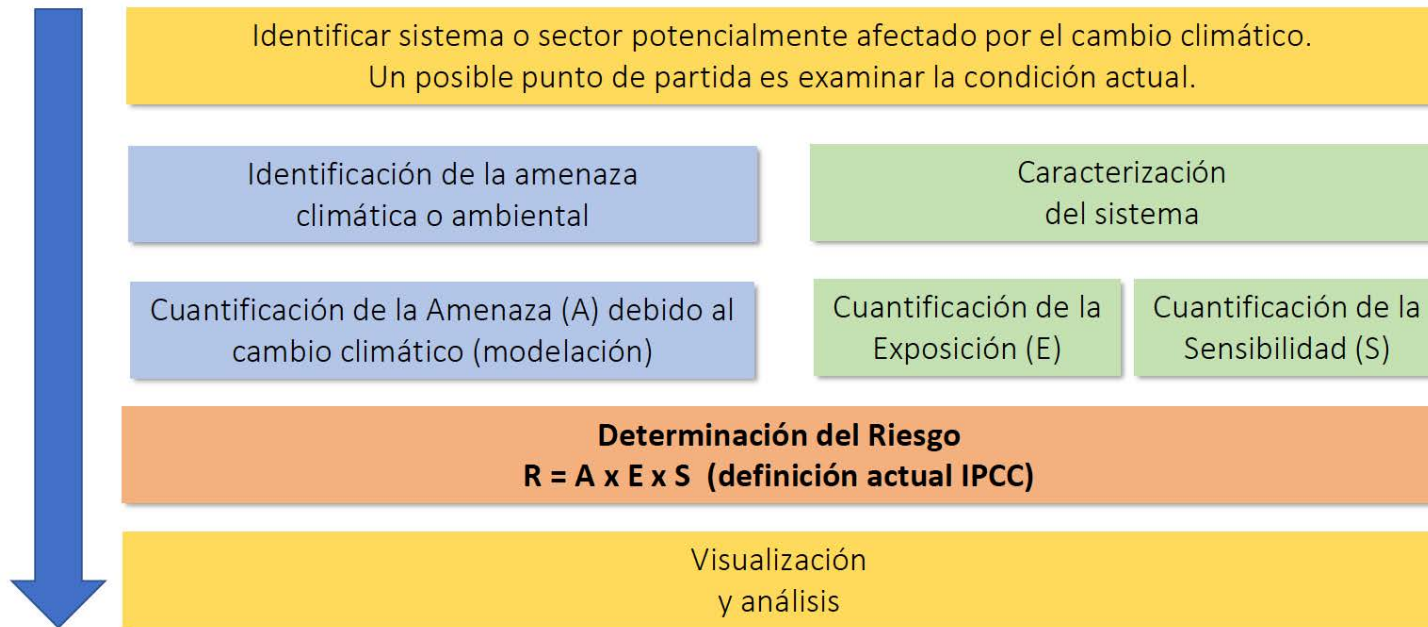
HELADAS

Nº de días al año cuando la temperatura mínima es menor a 0 °C (FDo)



San Felipe, Rancagua - Machalí y Osorno serán las ciudades con mayor riesgo

Lección 1: Centralidad de la Cadena de Impacto



Una cadena es tan fuerte como su eslabón mas débil

Síntesis

Sector	WP	CDI 1	CDI 2	CDI 3	CDI 4
Bosques Nativos	Forestal UACH	Incendios	Crecimiento		
Plantaciones Forestale	Forestal UACH	Incendios	Crecimiento		
Mineria	Mineria	Oper. Mineras	Oper. Faenas	Oper. Relaves	
Agricultura	Agro_PUC	Prod. Frutales*	Prod. Cultivos*	Prod. Praderas*	
Infra. Costera	Costas	Oper. Puertos	Oper. Caletas		
Recursos Hidricos	Hidro-UCH	Inund. Urb.	Inund. Rural	Sequia Hido	
	Hidro-PUC	Seguridad Riego			
Turismo	Costas	Erosión Playas			
	Akuterra	Vistas SNASPE*	Turismo Nieve	Turismo Playas*	
Pesca Artesanal	INCAR	Desembarques			
Acuicultura	INCAR	Salmon Agua Dulce	Samon Engorda*2	Semillas Mejillon	Engorda Mejillon
Biodiversidad	Biodiversidad	BD Flora	Bd Flora	BD Fauna	BD Fauna
Salud/Bienestar Huma	Asentamientos	Morbilidad Urbana	Seg. Hidrica Rural	Seg. Hidrica Urbana	
	Salud PUC	Mortalidad neta	Mortalidad +	Mortalidad -	
	Ciudades	Isla Calor Urbana	Efecto heladas	Confort Term.	
	Costas	Anegamientos pob.			
Inf. Energía	Energia PUC	Transmisión Elec.	Hidro Generación	Gen. Eolica	Gen. Solar

- Incrementar trabajo en temas de Capacidad Adaptativa
- Análisis de Múltiples Amenazas en sectores / Comunas
- Extremos ambientales
- Evolución de ARCLIM hacia herramienta de evaluación de medidas de adaptación.
- Análisis de incertidumbre
- Mayor difusión y capacitación sobre su uso y limitaciones

Preguntas

Instituciones y centros involucrados



UNIVERSIDAD DE CHILE



meteodata



Centro UC
Energía



UNIVERSIDAD CATOLICA
DE LA SANTISIMA CONCEPCION



UDD
Universidad del Desarrollo
Universidad de Excelencia



Universidad Austral de Chile



RedPE
Red de Pobreza Energética



ISCI INSTITUTO
SISTEMAS COMPLEJOS
DE INGENIERÍA



COPAS
Sur - Austral

GENERANDO
CONOCIMIENTO Y
SUSTENTABILIDAD

UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS



UNIVERSIDAD DE CHILE
EneAS
Energía, Agua y Sustentabilidad



SMICEChile
INTERNATIONAL CENTRE OF EXCELLENCE



icfm FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE



UISGER
Universidad del Desarrollo

nest|r³