

# INFORMACIÓN TERRITORIAL EN LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN SALUD



# El Cambio Climático es la mayor amenaza para la salud mundial del siglo XXI.

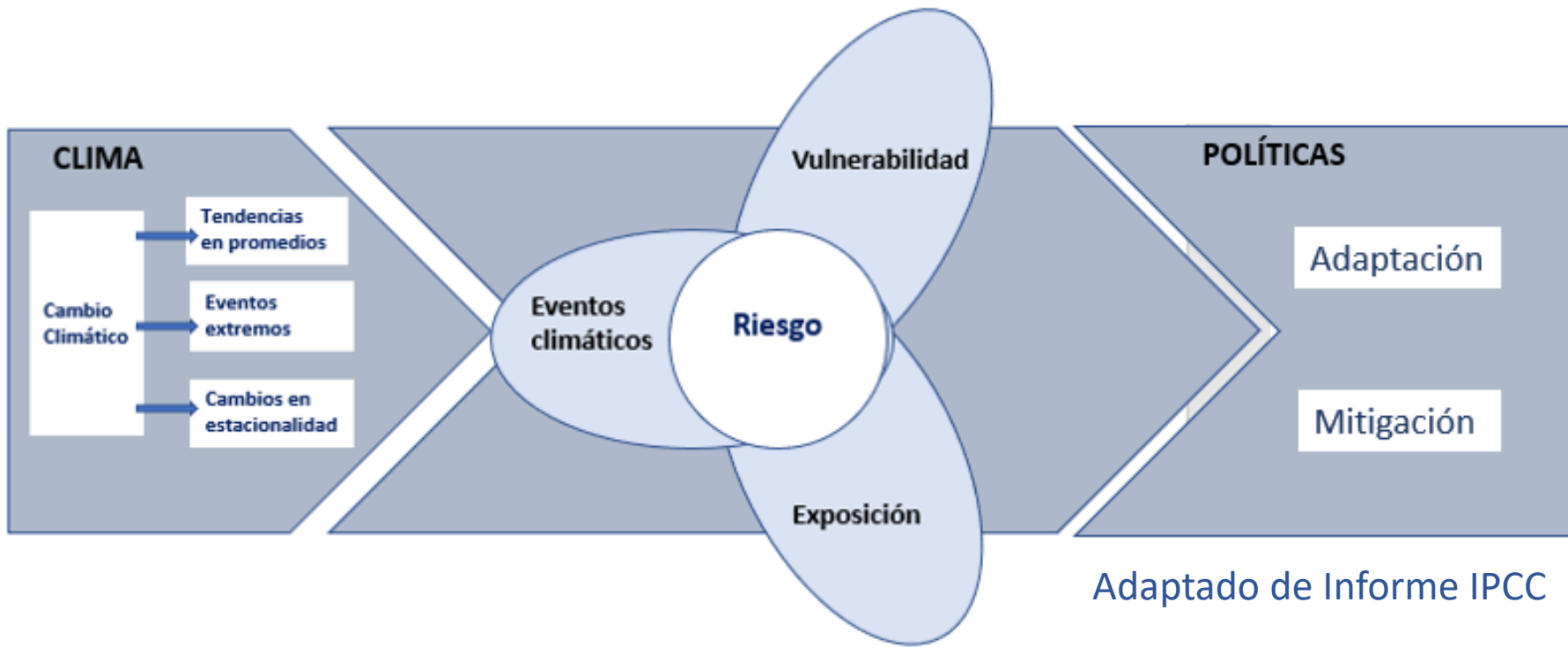
Organización Mundial de la Salud

## *Riesgos para la salud asociados al Cambio Climático*

- Enfermedades infecciosas y diarreas
- Lesiones, discapacidad y muertes
- Trastornos psicológicos
- Enfermedades transmitidas por vectores
- Enfermedades transmitidas por animales
- Estrés por calor
- Estrés por frío
- Crisis por enfermedades preexistentes
- Malnutrición
- Enfermedades respiratorias
- Enfermedades al corazón
- Alergias
- Crecimiento de algas venenosas, bacterias y otros



# Riesgo Climático



Plan Nacional  
de Adaptación  
al  
Cambio Climático

Estrategia Climática  
de Largo Plazo

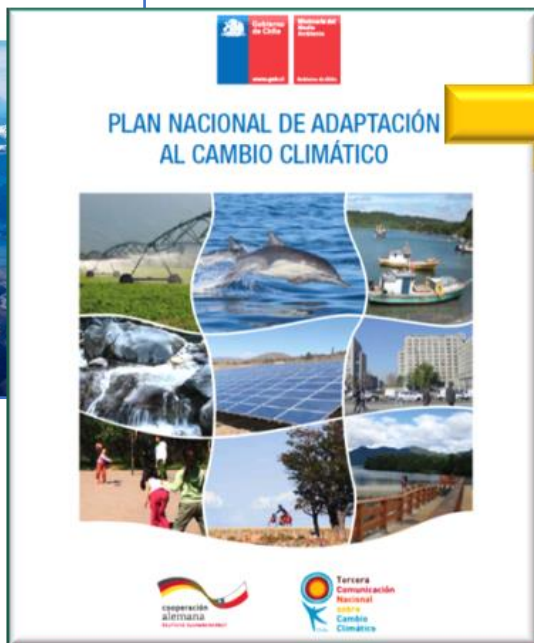




Plan de Acción Nacional de  
Cambio Climático  
2017-2022



# El Plan Nacional y los 11 Planes Sectoriales de Adaptación al Cambio Climático



Aprobado por el Consejo de Ministros  
para Sustentabilidad en 2014



Silvoagropecuario; 2013:  
21 medidas de adaptación



Biodiversidad; 2014:  
50 medidas de adaptación



Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud  
Aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad  
Noviembre 2016

# Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud

## Segunda Etapa

Incorporar a los niveles regionales de salud (Secretarías Regionales Ministeriales de Salud y Servicios de Salud) en el proceso de formulación y de implementación del nuevo Plan.

Incorporar enfoque de género en el diseño de las Medidas de Adaptación.

Identificar y localizar grupos especialmente expuestos y nuevos grupos vulnerables.

Potenciar el trabajo intersectorial e interinstitucional.

Identificar y explicitar las sinergias y co-beneficios de las medidas.

Asegurar la coherencia e integración con otros instrumentos de gestión del cambio climático

- Estrategia Nacional de Salud, ENS.
- Estrategia climática de Largo Plazo ECLP

# Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud y Riesgos para la Salud y Medidas de Adaptación



- Modelos predictivos del comportamiento de enfermedades vectoriales y zoonosis, asociadas al cambio climático.
- Carga de enfermedad asociado al cambio climático.
- Demanda en la red hospitalaria debido al cambio climático y costos asociados.
- Indicadores ambientales y de salud asociados al cambio climático.
- **Matrices de riesgo regionales considerando los riesgos a la salud asociados al cambio climático.**

# Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Salud y Riesgos para la Salud y Medidas de Adaptación



- Infraestructura de los servicios asistenciales de salud y capacidad de respuesta ante la ocurrencia de eventos extremos.
- Zonas vulnerables a la disminución de la disponibilidad y/o la calidad del agua para la bebida.
- Dotación de recursos humanos de los servicios asistenciales de salud frente a eventuales nuevas demandas derivadas del cambios en perfil de morbilidad y mortalidad.
- Olas de frío
- Olas de Calor
- Florecimientos algales nocivos.

# Marco conceptual de los riesgos derivados del cambio climático

(Basado en IPCC (2014a).

Reducir la  
exposición

**Adaptación:** Todas aquellas acciones o actuaciones, actividades, planes o programas cuyo fin último es reducir o evitar los riesgos derivados del cambio climático y sus consecuentes impactos a través de la gestión adecuada del riesgo

Reducir la  
vulnerabilidad

**Amenaza:** Impactos potenciales del cambio climático sobre elementos de valor que resultan de la interacción entre la amenaza, exposición y vulnerabilidad.

**Exposición:** Conjunto de personas o de población que se encuentran presentes en lugares y entornos que podrían verse afectados por una amenaza.

**Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición de las personas o población a verse afectados por amenazas climáticas. Es función de la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la capacidad de respuesta y de adaptación.

**Riesgo:** Impactos potenciales del cambio climático sobre elementos de valor que resultan de la interacción entre la amenaza, exposición y vulnerabilidad.



# ADAPTACIÓN



## Expresión territorial de cada amenaza

- Temperaturas extremas
- Sequía
- Tornados
- Etc. etc.



## Exposición según amenaza

- ELEAMs
- Población en zonas infestadas por vectores
- Viviendas en áreas inundables
- Etc. etc.



## Vulnerabilidad según amenaza

- Aislación térmica de la vivienda
- Accesibilidad a centros comunitarios y de atención de salud
- Condiciones socioeconómicas
- Distribución de agua mediante camiones aljibe
- Etc. etc.



## ESTRATEGIA CLIMÁTICA

## DE LARGO PLAZO DE CHILE

CAMINO A LA CARBONO NEUTRALIDAD Y  
RESILIENCIA A MÁS TARDAR AL 2050

COP 26 CMNUCC  
Glasgow, Escocia  
2021

### SECTOR SALUD

### ODS

**Objetivo 1:** Fortalecer el conocimiento y la evidencia de alcance nacional con respecto a las variables ambientales vinculadas al cambio climático y a cómo éstas podrían afectar la salud y el bienestar de las personas.

**Meta 1.1:** Al 2025, contar con indicadores relevantes a vigilar en sus respectivas zonas de monitoreo considerando condiciones ambientales locales vinculadas al cambio climático.

**Meta 1.2:** Al 2025, implementar un sistema que permita mantener actualizadas las matrices de riesgo regionales considerando los riesgos a la salud asociados al cambio climático mediante la aplicación de una herramienta metodológica especialmente diseñada para este efecto.

**Meta 1.3:** Al 2025, contar con mapas dinámicos (sistema de representación geográfica en tiempo real de la data) de los diferentes grupos de población vulnerable a las Olas de Calor.



**Objetivo 2:** Educar, empoderar y hacer parte a la ciudadanía en las temáticas del cambio climático y sus impactos sobre la salud y bienestar de la población, tanto a nivel nacional como regional, para concientizar a las comunidades y promover medidas de prevención, preparación y respuesta ante los impactos del cambio climático esperados en la salud.

**Meta 2.1:** Al 2024, implementar una estrategia de educación sanitaria para el consumo seguro y responsable de agua en los hogares.

**Meta 2.2:** Al 2025, desarrollar el eje de comunicación de riesgo en temáticas de agua, zoonosis y enfermedades vectoriales emergentes y reemergentes, abordando los impactos sobre la salud de la población concientizando a las comunidades y fomentando medidas de autocuidado, a través de instancias informativas y de educación participativa.

**Meta 2.3:** Al 2030, aumentar a nivel nacional la base de conocimiento en los equipos clave del sector salud, incluyendo la Atención Primaria y los niveles de mayor complejidad, con respecto a los impactos en la salud debido al cambio climático.



75%



ESTRATEGIA CLIMÁTICA

DE LARGO PLAZO DE CHILE

CAMINO A LA CARBONO NEUTRALIDAD Y  
RESILIENCIA A MÁS TARDAR AL 2050

COP 26 CMNUCC  
Glasgow, Escocia 2021

Doble rol:  
Como emisor  
Como ente normativo y  
fiscalizador

Objetivo 3: Incluir las implicaciones para la salud de las medidas de mitigación y adaptación en las políticas económicas y fiscales (desde su diseño) en los distintos sectores, adoptando el enfoque de «salud» en todas las políticas.

**Meta 3.1:** Al 2024, determinar la Huella de Carbono en el alcance I, II y III, en el 100% de los Establecimientos Hospitalarios de Alta, Media y Baja Complejidad, dependientes de los Servicios de Salud a nivel nacional.

**Meta 3.2:** Al 2025, modificar la normativa sanitaria para permitir el consumo sanitariamente seguro de agua desde nuevas fuentes como la cosecha de aguas lluvias y los atrapanieblas; y preparar técnicamente a los niveles regionales para el control sanitario de la implementación de tales alternativas.

**Meta 3.3:** Al 2025, determinar la brecha en el consumo de energéticos (consumo de combustibles fósiles y leña) y tecnologías (equipos), que aumentan la generación de Gases de Efecto Invernadero en establecimientos Hospitalarios de Alta, Media y Baja Complejidad dependientes de los Servicios de Salud, basados en el cálculo de la Huella de Carbono.

**Meta 3.4:** Al 2025, se contará con información y definición de línea base nacional de carbono incorporado y carbono operacional de edificaciones de salud nuevas y existentes.

**Meta 3.5:** Al 2030, las edificaciones nuevas de salud, deberán reportar públicamente su huella de carbono (carbono incorporado y carbono operacional).

**Meta 3.6:** Al 2030, la totalidad de los rellenos sanitarios que cuenten con autorización sanitaria cumplirá con la reglamentación sobre control de biogás.

**Meta 3.7:** Al 2030, el 90% de la población urbana contará con acceso a rellenos sanitarios para la eliminación de residuos sólidos domiciliarios no valorizados.

**Meta 3.8:** Al 2030, todo nuevo cierre de vertedero se ajustará a la normativa sanitaria sobre manejo de biogás.

**Meta 3.9:** Al 2030, se contará con criterios estandarizados de sostenibilidad para todas las complejidades de edificación de salud y se habrán establecido límites en las emisiones de carbono para las edificaciones de salud.

**Meta 3.10:** Al 2030, el 90% de la población urbana contará con acceso a rellenos sanitarios para la eliminación de residuos sólidos domiciliarios no valorizados.

**Meta 3.11:** Al 2040, el 100% de la población urbana contará con acceso a rellenos sanitarios para la eliminación de residuos sólidos domiciliarios no valorizados.



## Metas comprometidas por el Sector Salud a la ECLP

Compromisos internacionales cuyo avance y cumplimiento el país deberá reportar periódicamente.

Pasarán a integrar los planes de adaptación y de mitigación que el sector deberá formular en el marco de la Ley de Cambio Climático.

Corresponde incorporarlos al Sistema de Seguimiento y Cumplimiento indicado por CGR para el PACC-S.

# MITIGACIÓN



## Emisión de GEI atribuibles al sector

- Huella de carbono de establecimientos de salud
- Establecimientos que cumplen con los criterios de emisión
- Etc. etc.



## Emisión de metano en vertederos

- Rellenos sanitarios que cumplen con norma de emisión de metano
- Población urbana con acceso a RS para residuos no valorizados
- Etc. etc.

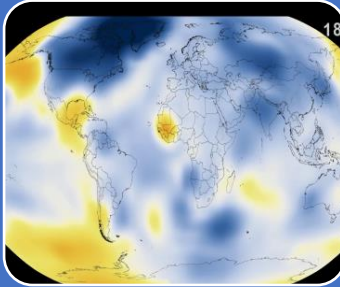


## Normativa sanitaria

- Uso de Aguas grises
- Etc. etc.



# PROYECCIÓN



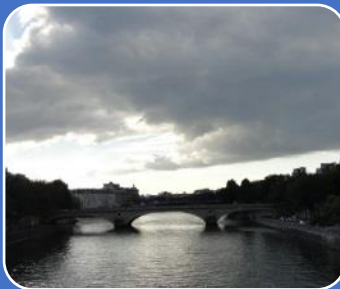
## Escenarios climáticos proyectados

- Modelos climáticos globales según escenario de desarrollo
- Modelos climáticos nacionales
- Etc. etc.



## Proyecciones demográficas

- Población urbana y rural
- Movilidad
- Migración
- Etc. etc.



## Escenarios de vulnerabilidad

- Ocupación del suelo
- Modelos predictivos de infestación territorial vectorial
- Etc. etc.

## Competencias para la identificación y caracterización de amenazas y riesgos climáticos

### Requerimientos

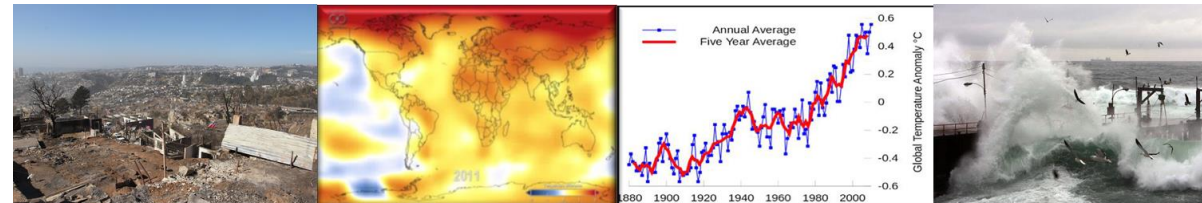
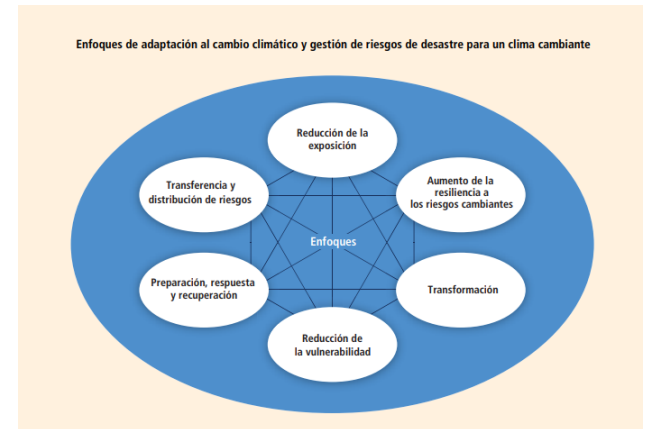
Conocimiento especializado en temas de hidrología, climatología, meteorología, geología, sismología, meteorización, topografía, geomorfología, erosión, identificación de fallas, salud pública, etc., etc., etc., etc.,.....

Servicio Nacional de Geología y Minería – SERNAGEOMIN  
Ministerio de Medio Ambiente – MMA  
Dirección General de Aguas – DGA  
Universidades  
Corporación Nacional Forestal – CONAF  
Institutos de investigación

### Profesionales

Geógrafo  
Geólogo  
Ingeniero Hidráulico  
Geofísico  
Ingeniero Ambiental  
Químicos  
Oceanógrafo  
Epidemiólogo

Meteorólogo  
Médico veterinario  
Ingeniero Ambiental  
Ingeniero de Mecánica de Fluidos  
Ingeniero Civil  
Biólogo  
Sociólogo  
Geógrafo, etc., etc., etc.,.....



# Muchas Gracias



**Ing. Julio Monreal**  
**Departamento de Gestión de Riesgos en**  
**Emergencias y Desastres**  
**Diciembre, 2021**