

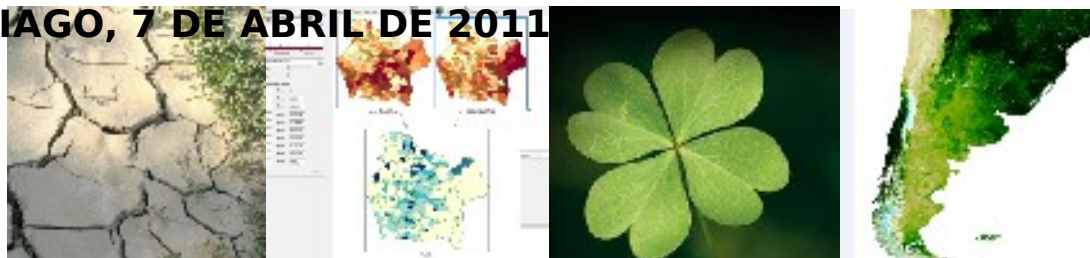


UNEA

UNIDAD NACIONAL
DE EMERGENCIAS
AGRÍCOLAS
Y GESTIÓN DEL
RIESGO
AGROCLIMÁTICO

AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS AGROCLIMÁTICOS.

REUNIÓN EUROCLIMA (JRC-CAZALAC)
SANTIAGO, 7 DE ABRIL DE 2011



Gestión del riesgo climático,
para una **mejor** agricultura

Síntesis de pérdidas económicas productivas y estatales producto de sequías

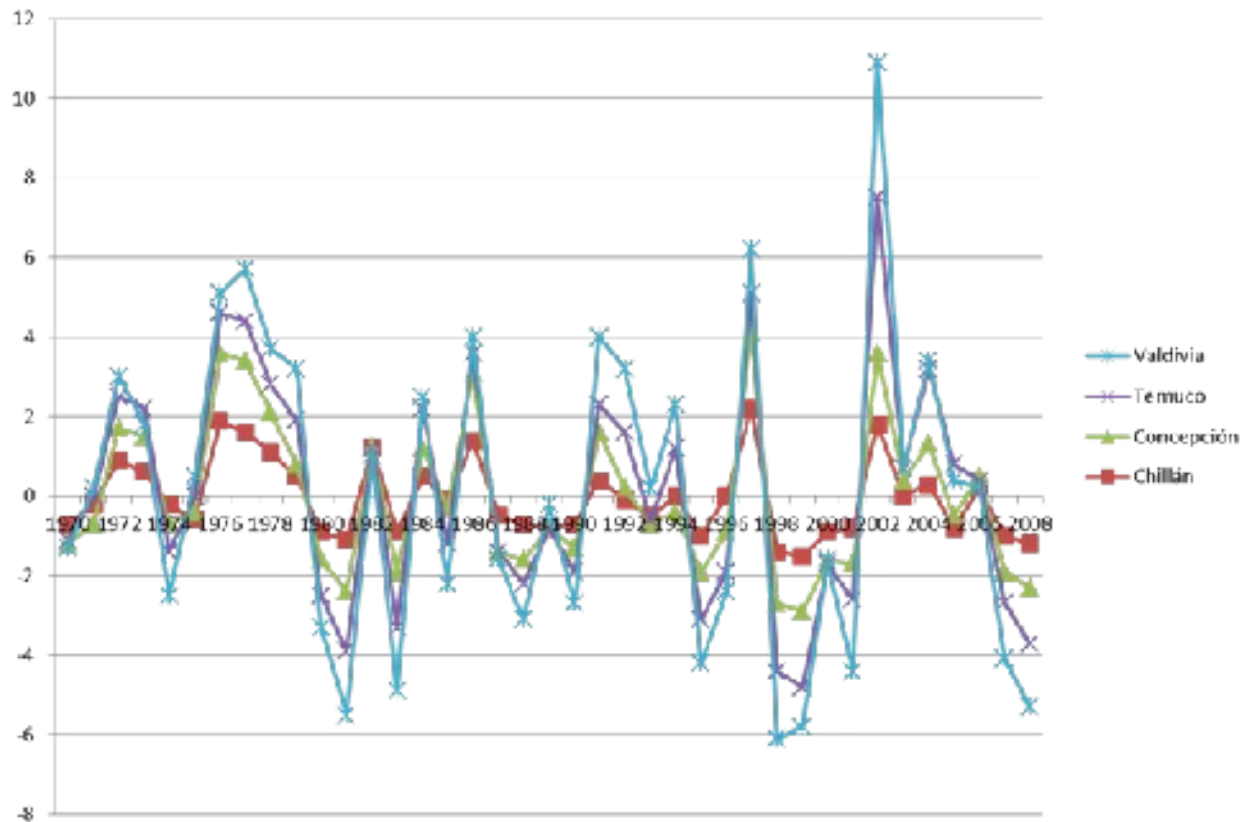
Período	Extensión*	Pérdidas por menor producción (Millones de \$)	Gasto estatal en ayudas de Emergencias (Millones)	Pérdidas de recaudación de IVA por menor producción (Millones)	Pérdida económica total (Millones)
67/68	Atacama-Nuble	524.000*			
96/97	Atacama-Bío Bío	285.534**	19.502	51.396	356.432
2007/08	Atacama-Aysén	128.529**	16.740	24.420	169.689

*Para el caso de las sequías 67/68 y 96/97 la estimación de pérdidas económicas corresponde a la valoración económica de ésta en el área de estudio de la Investigación de Fernández et al. (1999). Estimación del Impacto Económico Asociado a Sequías hidrológicas. PUC/DGA.1999.

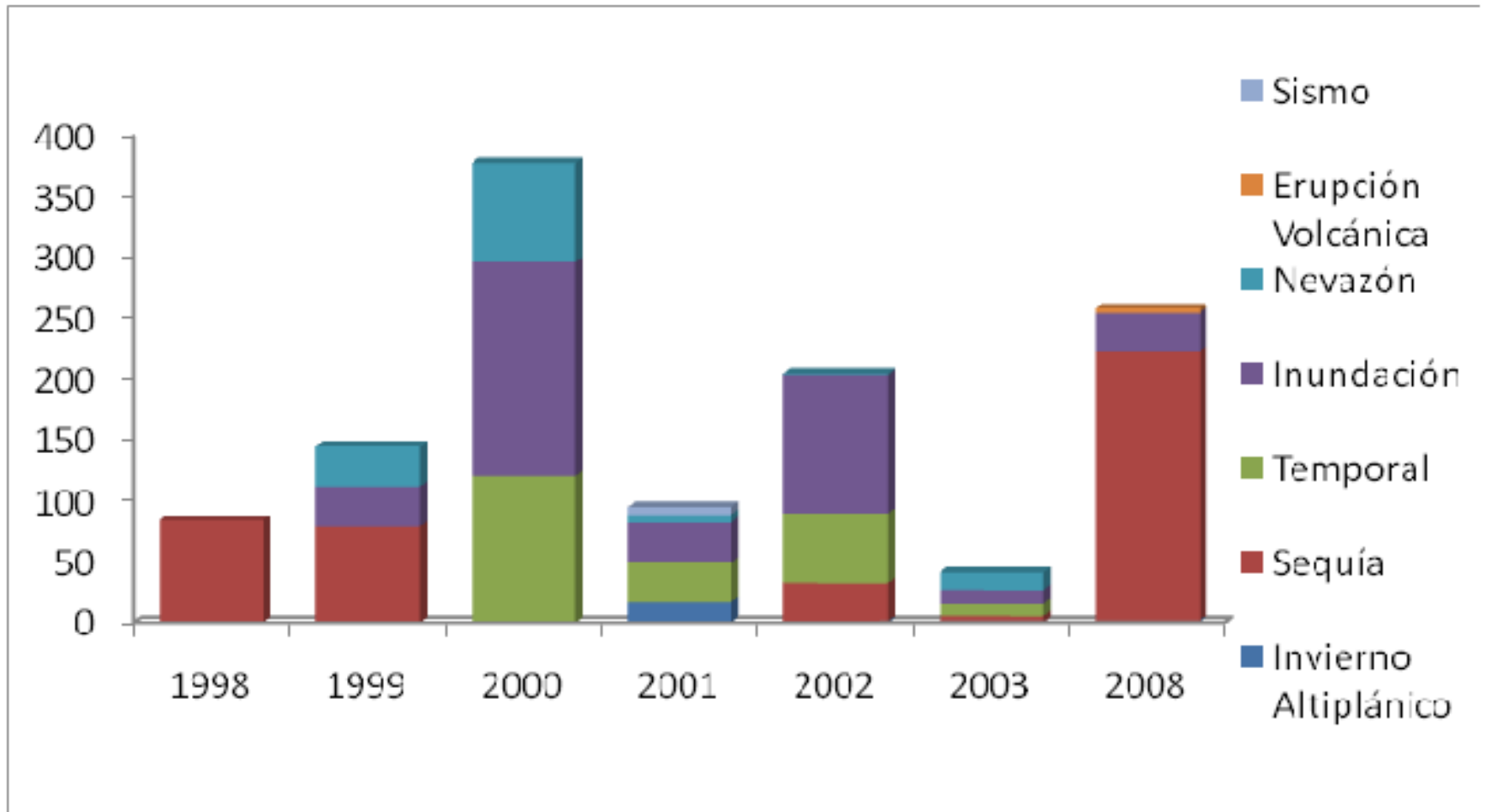
*: Pesos de 1999

** : Pesos de 2008

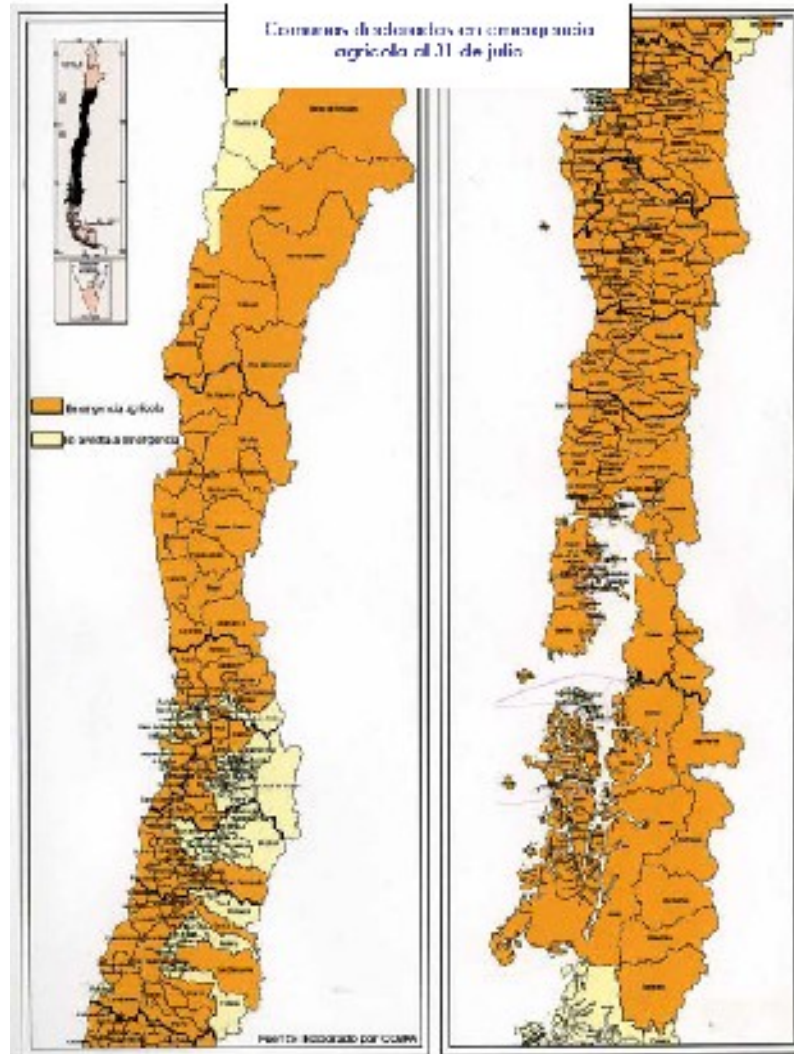
VARIABILIDAD CLIMÁTICA



EMERGENCIA AGRÍCOLA



EMERGENCIA AGRÍCOLA - 2008



Qué vimos

- Las Emergencias agrícolas (o eventos extremos) pueden causar graves daños a los sistemas productivos.
- Importante despliegue de recursos humanos y materiales.
- Poca claridad respecto de QUE ES Emergencia Agrícola. Gran diferencia de realidades.
- Productores tienden a esperar cómo actúa el Estado en vez de anticiparse a los problemas (incentivo perverso).
- Asimetrías entre “beneficiarios” y entre “beneficiarios y no beneficiarios”.
- Emergencia, motivo para recibir ingreso adicional (“cultura del bono”).
- Instrumentos de apoyo específicos para cada tipo de evento.
- Necesario rediseño del modelo de gestión.

Cambio de enfoque:

- « De la gestión de la crisis a la gestión del riesgo».
1. Énfasis en la **acción permanente** de gestionar los riesgos para reducir los efectos de los eventos climáticos y manejo acotado, rápido y eficiente de las emergencias.
 2. Traslado del eje: De la responsabilidad y respuesta del Estado a **aumentar la capacidad y responsabilidad** de los agricultores para enfrentar por sí mismos los riesgos climáticos.

¿ Cómo?

- Incorporando la gestión del RAC como característica de una «buena agricultura».
- Identificando vulnerabilidades.
- Entregando información agrometeorológica «útil, oportuna y de calidad» (Reducir incertidumbre).
- Intervenciones orientadas a reducir y/o transferir los riesgos.
- Favoreciendo la inversión pública orientada a disminuir la vulnerabilidad.
- Alineando con este enfoque la ejecución de los instrumentos ministeriales de fomento.

Conceptos básicos de Gestión de riesgos

- **Reducción del Riesgo** **INTRAPREDIAL** :

MITIGACIÓN: Disminuir el grado de agresividad del fenómeno adverso.

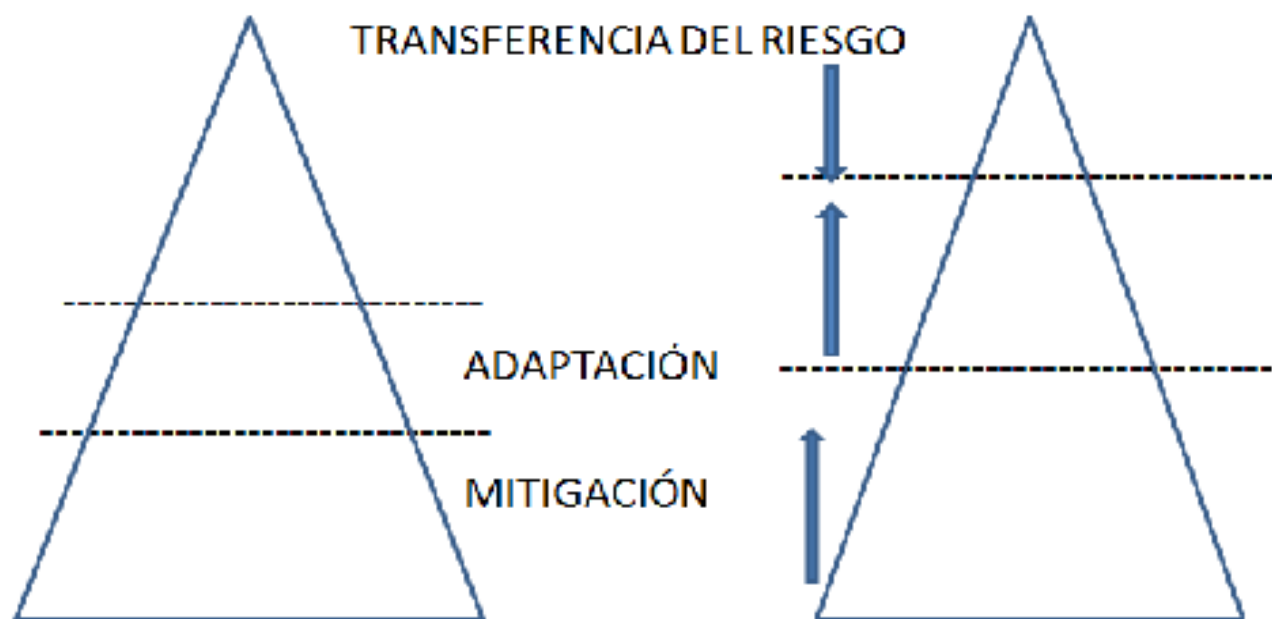
ADAPTACIÓN: Ajustar la actividad productiva a las condiciones ambientales (disminuir la vulnerabilidad).

- **Transferencia del Riesgo** **EXTRAPREDIAL** :

Traspaso del riesgo a un tercero: SEGURO.

- **Ayuda estatal**: Cubrir la brecha entre el Real Impacto del evento y (M+A+T).(emergencia grave o evento catastrófico)

Gestión del Riesgo



- «La mejora en la mitigación y adaptación reduce la necesidad de transferir el riesgo».

Plan Nacional de Acción de Cambio Climático 2008-2012 (CONAMA)

4. Líneas prioritarias de acción

4.1.2.1 Sector agropecuario

Los sectores agropecuario, ganadero y forestal de la Tercera Comunicación Nacional (TCN) continúan comprometidos con el desafío de este sector, de mejorar la eficiencia de los sistemas agrícolas, ganaderos y forestales para contribuir a la seguridad de los alimentos, el empleo y el crecimiento sostenible y a la adaptación al cambio climático.

Dentro de estos subsectores cabe destacar que el desarrollo de Chile, tanto en el campo de la agricultura como dentro de la ganadería, tiene un potencial enorme para responder al desafío de este sector, en particular en el campo de la ganadería bovina y porcina, así como en el desarrollo de nuevas variedades de arroz y de nuevos cultivos que permitan la adaptación al cambio climático.

Línea de acción

Fortalecer el nivel de conocimiento respecto de la vulnerabilidad de los agroecosistemas frente a eventos climáticos extremos, desarrollando y evaluando los riesgos climáticos en el sector y las acciones que permitan la adaptación al cambio climático.

Se han diseñado los siguientes acciones estratégicas, que serán desarrolladas en las instituciones ejecutoras:

1. Realizar el estudio de vulnerabilidad y adaptación del sector agropecuario y de la ganadería bovina y porcina del país, considerando el desarrollo.
2. Desarrollar los planes y estrategias de adaptación sectorial e institucional a corto y mediano plazo del sector agropecuario y de la ganadería bovina y porcina.
3. Ejecutar la evaluación económica del impacto del cambio climático en el sector agropecuario y de la ganadería.

4. Fortalecer el nivel de conocimiento respecto de la vulnerabilidad de los agroecosistemas frente a eventos climáticos extremos, desarrollando y evaluando los riesgos climáticos en el sector y las acciones que permitan la adaptación al cambio climático.

5. Desarrollar un sistema de gestión de riesgos agroclimáticos y emergencias agrícolas.

El sector agropecuario y ganadero, así como los nuevos sistemas de producción.

7. Fortalecer el nivel de conocimiento respecto de la vulnerabilidad de los agroecosistemas frente a eventos climáticos extremos, desarrollando y evaluando los riesgos climáticos en el sector y las acciones que permitan la adaptación al cambio climático.

Instituciones ejecutoras

- Comisión Económica y Técnica Agraria (CETA)
- Fondo de Fomento Rural (FFR)
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Fomento Rural (MAGF)
- Comisión Nacional de Fomento Rural (CNFR)
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (MMA)

Período de ejecución: 2008-2010

4.2.4.3 Sector forestal

Dentro de este sector cabe destacar que el desarrollo de Chile, tanto en el campo de la agricultura como dentro de la ganadería, tiene un potencial enorme para responder al desafío de este sector, en particular en el campo de la ganadería bovina y porcina, así como en el desarrollo de nuevas variedades de arroz y de nuevos cultivos que permitan la adaptación al cambio climático.

“5. Desarrollar un Sistema de Gestión de Riesgos Agroclimáticos y Emergencias Agrícolas.”

“Institución ejecutora: Unidad de Emergencias Agrícolas.”

COMPONENTES DEL SISTEMA

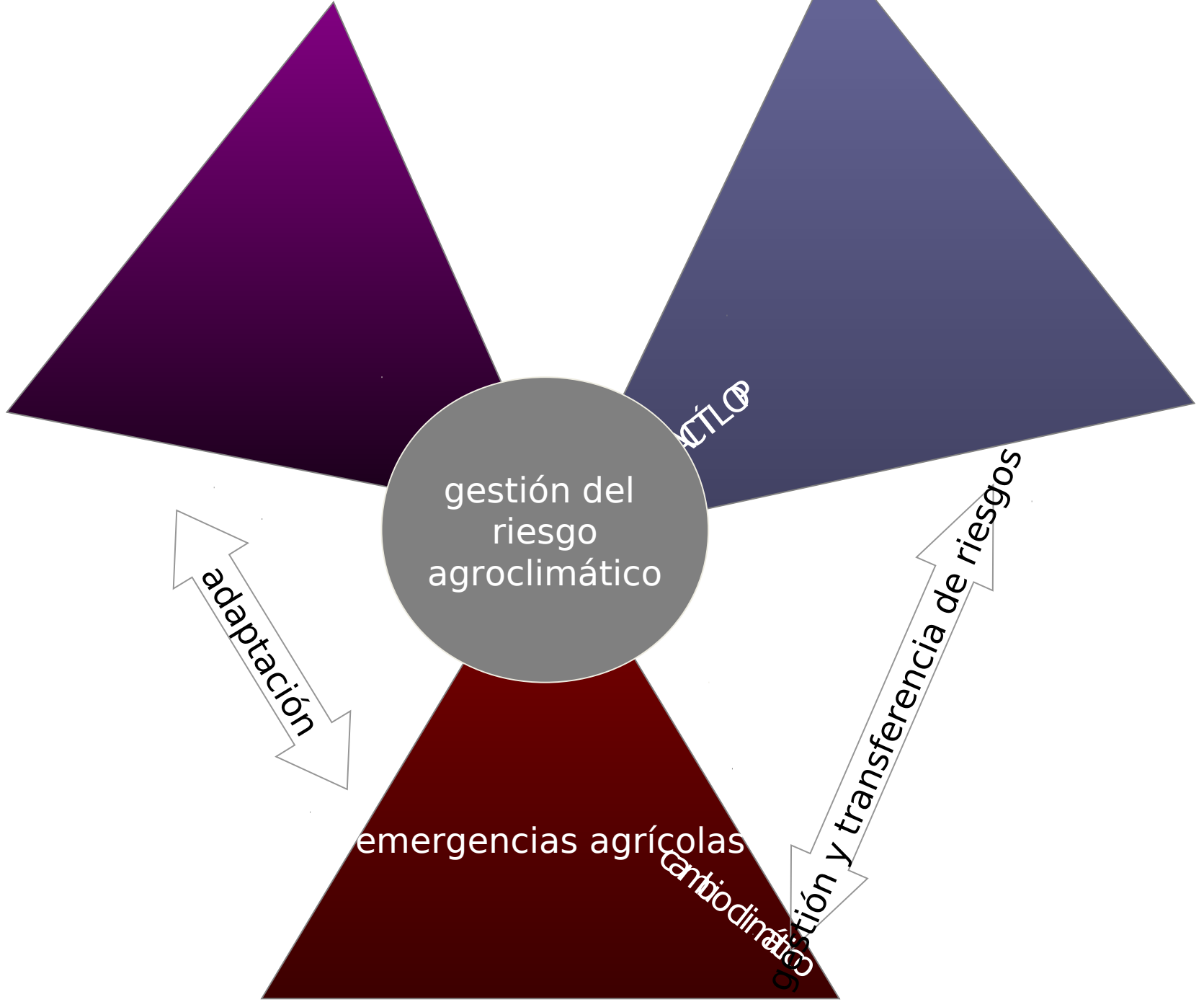
- SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS AGROCLIMÁTICOS.
- REDES REGIONALES PÚBLICO-PRIVADAS.
- UNIDAD CENTRAL DE COORDINACIÓN. (EJE INSTITUCIONAL: CNEA, UNEA, CREA)

Objetivos Estratégicos del Sistema

- Reducir el impacto de los eventos agroclimáticos que afectan a los sistemas productivos agropecuarios y silvícolas.
- Responder de manera rápida y efectiva a las emergencias agrícolas.
- Fortalecer las capacidades de adaptación de los productores para que enfrenten por sí mismos los eventos climáticos extremos del futuro provocados por la variabilidad y el cambio climáticos.

Objetivos Ministeriales para el Sistema.

- - Posicionar el riesgo agroclimático como un elemento propio de “una buena agricultura”.
- - Incorporar el riesgo agroclimático como un elemento de la Política Agrícola.
- - Establecer un efectivo sistema de información para el monitoreo, alerta y evaluación de riesgos agroclimáticos.
- - Fortalecer la inversión que colabore con la reducción de riesgos en la producción silvoagropecuaria.
- - Desarrollar mecanismos para una efectiva y bien orientada respuesta ante situaciones de Emergencias Agrícolas.



Características del Sistema

- Colaborativo, donde se privilegian los intereses generales por sobre los particulares.
- Sistema horizontal: Aprovechar de manera conjunta las capacidades y recursos donde están instalados, fomentando las sinergias y reduciendo los costos de transacción derivados de una institucionalidad no adaptada .
- Donde la división entre lo público y privado tiende a desaparecer.
- Conocimiento científico para la toma de decisiones y adaptado a las condiciones específicas.

Principios para utilizar el modelo

- 1. Integrar la gestión del riesgo agroclimático en el proceso global de gestión de riesgos de la organización.
- 2. Gestionar los riesgos prioritarios.(frecuentes y extremos).Focalizar atención y recursos.
- 3. Emplear una gestión“adaptativa”.
- 4. Buscar opciones “win-win” (tienen otros beneficios) y “no-regrets” (“siempre beneficiosas”, “costo neutral”).
- 5. Revisar regularmente la estrategia de RAC a partir del monitoreo de las evolución de las condiciones.
- Evitar tomar decisiones que, en el futuro, limiten la GRAC.

Componentes Plan Primavera Verano

“Apoyar a los productores agrícolas a enfrentar situaciones climáticas adversas en la temporada Primavera 2010- Verano 2011”

1. Hacer **seguimiento** de la situación y sus potenciales impactos en los sistemas productivos del país.
2. **Difundir** entre los distintos actores involucrados los pronósticos climáticos anunciados.
3. Fortalecer las **capacidades** de los productores para que enfrenten por sí mismos los eventos de este tipo y evitar llegar a situaciones extremas de Emergencia Agrícola.
4. Identificar, difundir y fomentar el uso de los **instrumentos ministeriales** disponibles para hacer frente a esa situación.
5. **Fortalecer la acción Ministerial** a nivel nacional y regional para la gestión de riesgos agroclimáticos.

Seguimiento de la situación

- RED AGROCLIMATICA NACIONAL. Información de 228 EMAS (Tiempo real) 7 parámetros y 17 funciones. Modelos predictivos. Alertas. Informes.
- Informes mensuales, de la Dirección Meteorológica de Chile DMC.
- Seguimiento del fenómeno ENSO (IRI/DMC)
- Situación hidrológica, embalses, nieve. Dirección General de Aguas (DGA).
- Informes agrometeorológicos e imágenes satelitales NDVI.INIA/IRI.
- Informes mensuales sobre situación regional (CREA)
- Mapas cartográficos, elaborados por UNEA, actualizados y validados por las CREA.
- Reuniones de coordinación del Comité Técnico de la Comisión Nacional, para adecuar y focalizar las acciones e instrumentos ministeriales.

Difusión

- Página web del Ministerio de Agricultura www.minagri.gob.cl/agroclimático.
- Cartillas con recomendaciones técnicas regionales (**16.000 ejemplares**)
- Trípticos idea fuerza "Ser un Buen Agricultor significa" (**10.000 ejemplares**)
- Cartillas técnicas específicas: Regiones de O'Higgins (**6.000 ejemplares**) y Bío Bío (**200 ejemplares**)
- Difusión de informes agrometeorológicos a nivel nacional a través de los comunicadores de FUCOA, servicios del agro a nivel nacional y regional (**Edición mensual**) y mensajes radiales semanales a través del programa Chile rural



→ **Seleccione Región**

Región de Coquimbo



Región de Coquimbo

Informe Agrometeorológico

- [Informe agroclimático \(INIA-FDF\)](#)

Información Agroclimática a partir de Estaciones Meteorológicas Automáticas (EMAs)

- [Sistema Agroclimático III \(INIA-DMC\)](#)

Modelos Predictivos

- [Sistema Agroclimático FDF-INIA-DMC](#)

Modelos para Alertas y Alarmas

- [Sistema Agroclimático FDF INIA DMC](#)

Índices de Vegetación (INIA)

- [Índices para la Región](#)
- [Consolidado Nacional del NDVI](#)

Pronósticos Meteorológicos (DMC)

- [Pronósticos Diarios](#)
- [Perspectiva Agroclimática Semanal](#)
- [Tendencias Agroclimáticas Trimestre Móvil](#)
- [Tendencias Trimestre Móvil \(El Niño/La Niña\)](#)
- [Resumen de Pronóstico Estacional](#)

Información Hidrológica (DGA)



INFORME AGROMETEOROLÓGICO NACIONAL PARA EL MINISTERIO DE AGRICULTURA

FEBRERO 2011

REGIÓN DE COQUIMBO

Autores FDF:

Rodrigo Callejas R. Ing. Agr. Dr. Sc. Agr.

Oscar Carrasco R. Ing. Agr.

Cabino Rojasato M. Ing. Agr. Mg. Cs.

Thomas Fitchel L. Ing. Agr. Dr.

Loreto Prat D. Ing. Agr. Mg. Sc.

Paula Santibañez. Ing. Civil en Geografía, Dr (c) en Silvopecuarias Centro AGRIMED

Universidad de Chile

Trinidad del Río M. Lic. Cs. Agr. - Coordinadora Informe

Ricardo Arriñet P. Ing. Agr. - Gerente Técnico de FDF

Equipo de Fruticultura de FDF

Autores INIA:

Edmundo Araya A. (MSc)

Director General de FDF

Autores INIA:

Antonio Ibacache González, Ing. Agr. M.Sc., INIA Intihual

Francisco Tapia Contreras, Ing. Agr. M.Sc., INIA Intihual

Raúl Meneses Rojas, Ing. Agr. M.Sc. Ph.D., INIA Intihual

Rubén Ruiz Muñoz, Ing. Civil Agrícola, INIA Quilamapu

Marcelo Fuentes Bustamante, Ing. Civil Agrícola, INIA Quilamapu

Carlos Nufiez, INIA Intihual

Luis Loris O. Técnico Agrícola, INIA Intihual

Coordinador INIA:

Claudia Pérez Castillo, Ing. Agr. M.Sc. Ph.D., INIA Quilamapu

Informaciones

Alertas

Modelos Predictivos

Herramientas

Inicio

Informes
agroclimáticos

Pronóstico
climático DMC

Enlaces
de interés



[Agroclima.cl](#) / [Informes](#) / [Región Coquimbo](#) / Monte

Monte Patria

Comuna Monte Patria
Región Coquimbo
Lat 30° 40' 56" - Lon 70° 55' 22"

· Seleccione un parámetro climático ·

· Seleccione un parámetro climático ·

Temperaturas (horarias y diarias)

Oscilación Térmica (diarias)

Horas de Frío base 7°C (diarias acumuladas)

Unidades de Frío de Richardson Modificado

Unidades de Frío Richardson modif. sin unidades negativas (diarias acum.)

Unidades de Frío de Shalout y Unrath (diarias acumuladas)

Growing Degree Hours a contar del 1 de julio (diarias acumuladas)

Growing Degree Hours a contar del 1 de agosto (diarias acumuladas)

Grados Día a contar del 1 de julio, base 5°C (diarios acumulados)

Grados Día a contar del 1 de julio, base 7°C (diarios acumulados)

Grados Día a contar del 1 de julio, base 10°C (diarios acumulados)

Grados Día a contar del 1 de julio, base 10°C hasta 31,1°C (diarios acum.)

Grados Día a contar del 1 de julio, base 10,6°C hasta 32,2°C (diarios acum.)

Grados Día a contar del 1 de julio, base 7,2°C hasta 32,2°C (diarios acum.)

Punto de Rocío (Variación Horaria diaria)

Presión Atmosférica (Variación Horaria diaria)

Precipitación (diaria y acumulada mensual)

Humedad Relativa (Variación Horaria diaria)

Evapotranspiración Potencial (diario)

Radiación Solar

Velocidad Máxima del Viento (Diaria)



Este Sistema ha sido desarrollado con el apoyo del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) a través de la Fundación para la

Fortalecer Capacidades

Región	N° Actividades de Capacitación		Cumplimiento	Cobertura Talleres
	Coprometidas	Ejecutadas		
Arica	41	16	39%	481
Tarapacá				
Antofagasta	35	6	17%	44
Atacama	33	15	45%	103
Coquimbo	32	23	72%	192
Valparaíso	29	14	48%	284
Metropolitana	19	11	58%	163
O'Higgins	31	27	87%	422
Maule	21	20	95%	706
Bío Bío	28	27	96%	713
Araucanía	39	26	67%	623
Los Ríos	37	28	76%	846
Los Lagos	9	3	33%	86
Aysén	14	5	36%	55
Magallanes	9	2	22%	48
Total	377	223	59%	4.766
Faltantes	154			

Actividades de Capacitación a nivel regional

- Se realizaron **86 actividades** de capacitación en manejo del recurso hídrico, buenas prácticas agrícolas en cultivos, interpretación de la información agrometeorológica, difusión de instrumentos ministeriales, entre otros. La participación total fue de **4.766 personas** del sector silvoagropecuario.
- Entre ellas se cuentan Seminarios, Talleres de las Comisiones Regionales (CREA), Talleres CREA e instituciones vinculadas a la gestión de riesgos, y principalmente Talleres locales de capacitación dirigidos a agricultores y profesionales técnicos de las diversas regiones del país

Anexo 1. Síntesis de Instrumentos Ministeriales y su aplicación según Nivel de Riesgo estado de Emergencia Agrícola

Institución/Instrumento	Nivel de Riesgo/Emergencia			
	1	2	3	4
	Normal	Alerta	Emergencia	Catástrofe
INDAP				
<u>Instrumentos de Fomento</u>				
Programa de Riego Asociativo	X	X	X	X
Programa de Riego y Drenaje Intrapredial (PRI)	X	X	X	X
Bono legal de Aguas	X	X	X	X
Estudios de Riego y Drenaje	X	X	X	X
Programa de Desarrollo de Inversiones (PDI)	X	X	X	X
Praderas Suplementarias y Recursos forrajeros	X	X	X	X
Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agrícolas (SIRSD Sustentable)	X	X	X	X
Servicio de Asesoría Técnica (SAT)	X	X		
Programa de Desarrollo Local (PRODESAL)	X	X		
SIRSD Sustentable - Prácticas de emergencia			X	X
Programa de Obras Menores de Riego (PROM)		X	X	X
Bono de Emergencia Agrícola			X	X
Bono de Obras Menores de Riego			X	X
Bono de Reconstrucción Productiva			X	X
Bono de Rehabilitación Productiva			X	X
Bono de Compensación				X
<u>Instrumentos de Financiamiento</u>				
Créditos de Corto y Largo Plazo	X	X	X	X
Crédito de Enlace de Riego (Fondo Rotatorio)	X	X	X	X
Crédito de Reconstrucción				X
Medidas de apoyo a deuda crediticia (prórrogas y renegociaciones)			X	X
Créditos de emergencia y medidas de apoyo a la deuda (crédito y asistencia técnica a medianos agricultores, condonación total o parcial de intereses, otros)				X

LOGROS 2009- 2011

- - Implementación del Sistema a Escala Nacional
- - Consenso en el enfoque de “gestión del riesgo”.
- - Aplicación exitosa (Déficit Hídrico, Plan Invierno, Plan Primavera-Verano).
- - Factor de Mejoramiento de la acción del MINAGRI
Trabajo colaborativo (INIA, INDAP, SAG, CNR, CREA).
- - Incorporación de herramientas modernas de seguimiento climático (IRI, NDVI, ENSO).
- - Aceptación de usuarios.
- - Mayor coordinación interministerial (CAPS, DMC, DGA).
- - Cooperación Internacional (Australia, FAO, IRI).

Prepuesto anual UNEA (Pesos)

	2009	2010	2011	Total
Presupuesto Asignado	300.000.0 00	233.460.0 00	233.460.0 00	766.920.0 00
Presupuesto modificado	275.570.0 00	233.460.0 00		509.030.0 00
Ejecutado	274.507.5 12	186.189.1 22		460.696.6 34
Saldo	1.062.488	47.270.87 8		48.333.36 6

Información Agrometeorológica

- RED AGROCLIMATICA NACIONAL. 228 EMAS. INFORMACIÓN EN TIEMPO REAL. 22 PARAMETROS Y FUNCIONES. MODELOS PREDICTIVOS. ALERTAS.
- PAGINA www.minagri.gob.cl/agroclimatico
- RESERVA DE AGUA EN EL SUELO. INIA
- MONITOREO DE LA SEQUÍA.
(NDVI). INIA. ANOMALIA DE PRECIPITACIONES (DMC). IPE (DMC)
- MONITOREO DE PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA: DMC. RED AGROCLIMA.
- TENDENCIAS CLIMÁTICAS. DMC.
- SEGUIMIENTO DEL ENSO. DMC.
- EVOLUCIÓN DE CULTIVOS Y RUBROS PECUARIOS. INIA. RED AGROCLIMA
- RECOMENDACIONES TÉCNICAS. INIA.
- FENOLOGÍA DE CULTIVOS. AGROCLIMA (FRUTALES)
- MAPA DE RIESGOS DE DÉFICIT Y EXCESOS HÍDRICOS (BALANCE HÍDRICO). INIA
- SITUACIÓN HIDROLÓGICA. DGA.

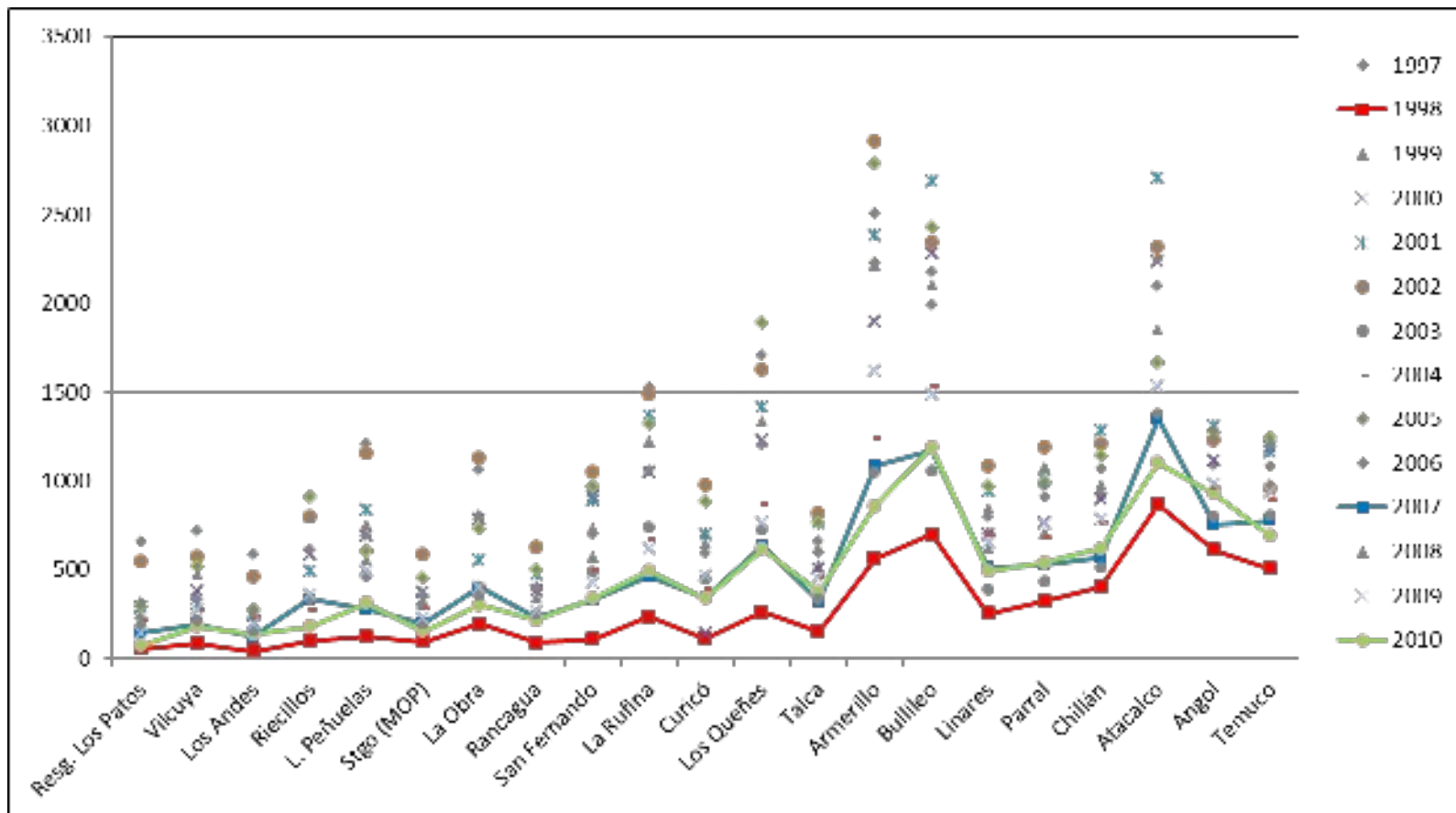
REDES REGIONALES

- VISUALIZACIÓN A NIVEL REGIONAL DEL TEMA.
- IDENTIFICACIÓN DE AMANEZAS Y VULNERABILIDADES.
- DEFINICION DE ROLES Y FUNCIONES
- IDENTIFICACIÓN DE SECTORES AFECTADOS POR EMERGENCIAS (METODOLOGÍA)

COMPONENTE INSTITUCIONAL

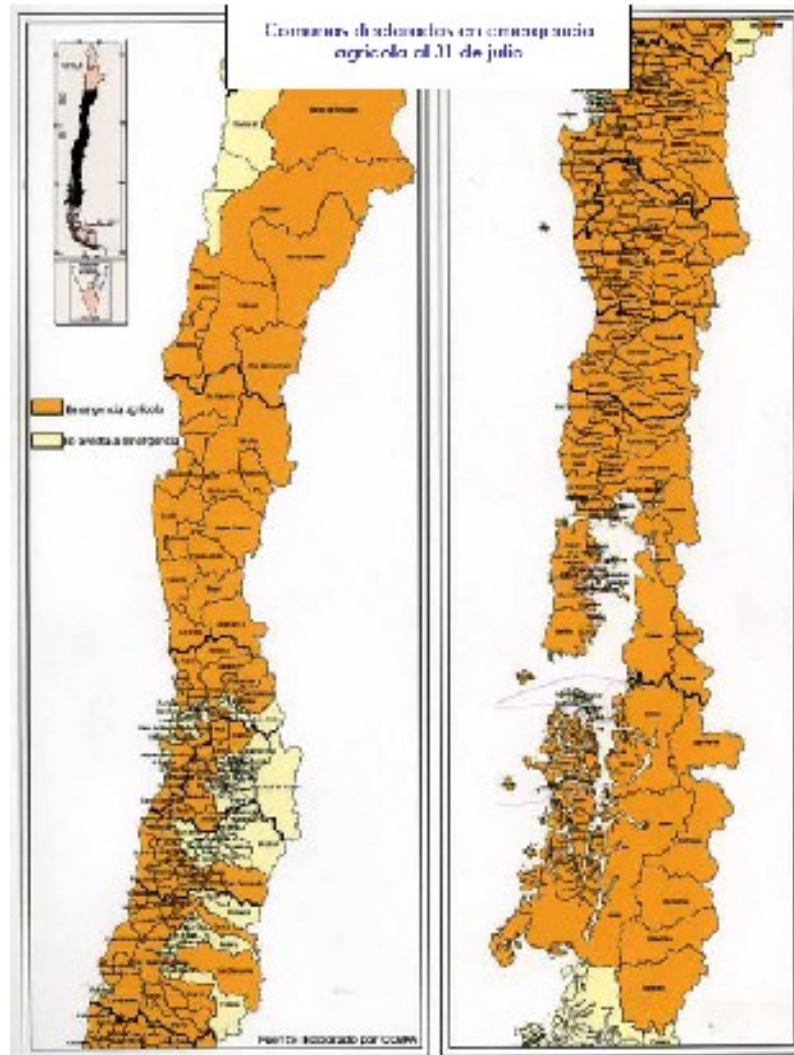
- *Decreto Ministerial N° 81 (agosto de 2008): Crea la Comisión Asesora Nacional de Emergencias Agrícolas y Gestión del Riesgo Agroclimático*
- *Resolución Exenta N° 54 (febrero de 2009): Establece la Unidad Nacional de Emergencias Agrícolas y de Gestión del Riesgo Agroclimático*
- *Resolución Exenta N° 95 (marzo de 2009): Designa Encargado de la Comisión Asesora Nacional de Emergencias Agrícolas y Gestión del Riesgo Agroclimático*
- *Oficio N° 85 (enero de 2009): Informa el Procedimiento General para la Declaración de Emergencias Agrícolas,*
- *Creación de la CAPS (noviembre de 2010).*
- *Instructivo a Intendentes Regionales sobre Declaraciones de Emergencia Agrícola (enero 2011)*

Precipitaciones 1997-2010, estaciones informe temporada de riego de la DGA



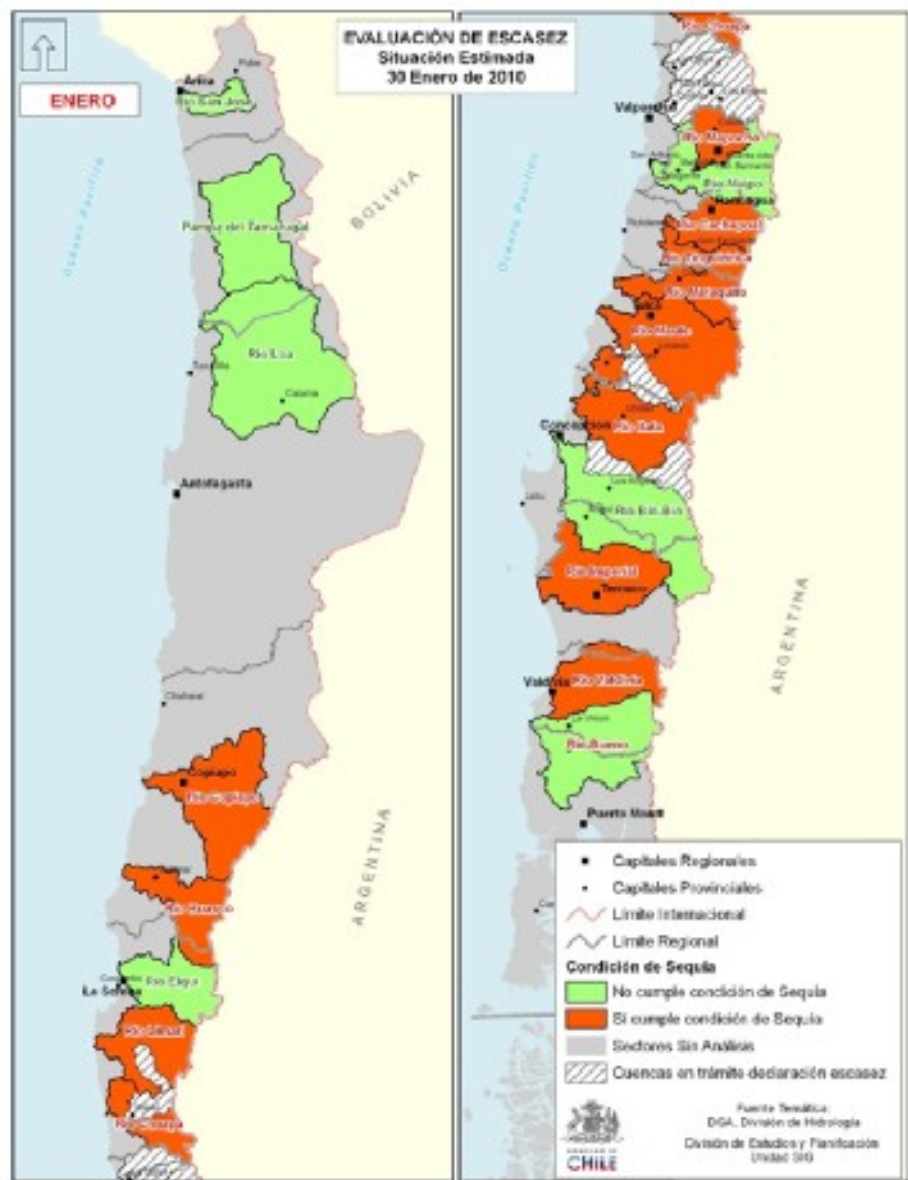
Elaborado por UNEA, a partir de informes anuales DGA

EMERGENCIA AGRÍCOLA - 2008



ANEXO 2: SITUACION CUENCAS HIDROGRAFICAS AL 31/01/11

(Información DGA - MOP)



PROYECCION SEQUIA AGRICOLA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

31.12.10



31.01.11



28.02.11



31.03.11



PROYECCIONES 2010- 2011

- SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN PARA LA GRA.
- PLATAFORMA UNICA PUBLICO-PRIVADA DE INFORMACIÓN AGROMETEOROLÓGICA.
- DESARROLLO DE APLICACIONES PARA LA INFORMACIÓN TERRITORIAL

PROYECCIONES 2010-2011

- REDES REGIONALES.
- IDENTIFICACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE GRUPOS DE AGRICULTORES INNOVADORES EN GRA Y EN ADAPTACIÓN AL CLIMA.
- REGIONALIZACIÓN DE LA GESTIÓN Y FINANCIAMIENTO DE LAS EMERGENCIAS.
- SISTEMA REGIONAL DE INFORMACIÓN Y ALERTAS.

PROYECCIONES 2010-2011

- DESARROLLO INSTITUCIONAL
INCORPORACIÓN EFECTIVA DE LA GESTIÓN DEL RIESGO AGROCLIMÁTICO Y DE LA ADAPTACIÓN A LA V Y CC EN LAS POLÍTICAS AGRARIAS.
DESARROLLO DEL SEGURO PARAMÉTRICO Y CATASTRÓFICO EN REEMPLAZO DE LA AYUDA ESTATAL EN EMERGENCIAS AGRÍCOLAS.