

ASAGRIN
Consultores en Gestión de Agronegocios

Resumen alternativas a la quema en el control de heladas

Helada advectiva

Invación de un masa de aire fría

The diagram illustrates advective frost. It shows a landscape with trees under a night sky with a crescent moon. A white arrow points from the right towards the trees, indicating the movement of a cold air mass. A text box at the bottom right contains the text 'Invación de un masa de aire fría'.

ASAGRIN
Consultores en Gestión de Agronegocios

Resumen alternativas a la quema en el control de heladas

Helada radiativa

La superficie del suelo y de las vegetales pierde energía calórica en forma de radiación infrarroja, enfriándose.

Aire cálido

El aire frío al ser más denso se acumula sobre la superficie del suelo.

Aire frío

...por lo tanto se genera una inversión térmica.

Altura de la inversión

-2°

The diagram illustrates radiative frost in three stages. The top stage shows trees with upward arrows indicating heat loss from the ground and vegetation, with a text box stating: 'La superficie del suelo y de las vegetales pierde energía calórica en forma de radiación infrarroja, enfriándose.' The middle stage shows a layer of 'Aire cálido' (warm air) above the trees and a layer of 'Aire frío' (cold air) below. A text box explains: 'El aire frío al ser más denso se acumula sobre la superficie del suelo.' The bottom stage shows a temperature of -2° at the ground level and a layer of 'Aire frío' above it. A text box states: '...por lo tanto se genera una inversión térmica.' A label 'Altura de la inversión' points to the top of this cold air layer.

ASAGRIN
Consultores en Gestión de Agronegocios

Resumen alternativas a la quema en el control de heladas

Calefactores.

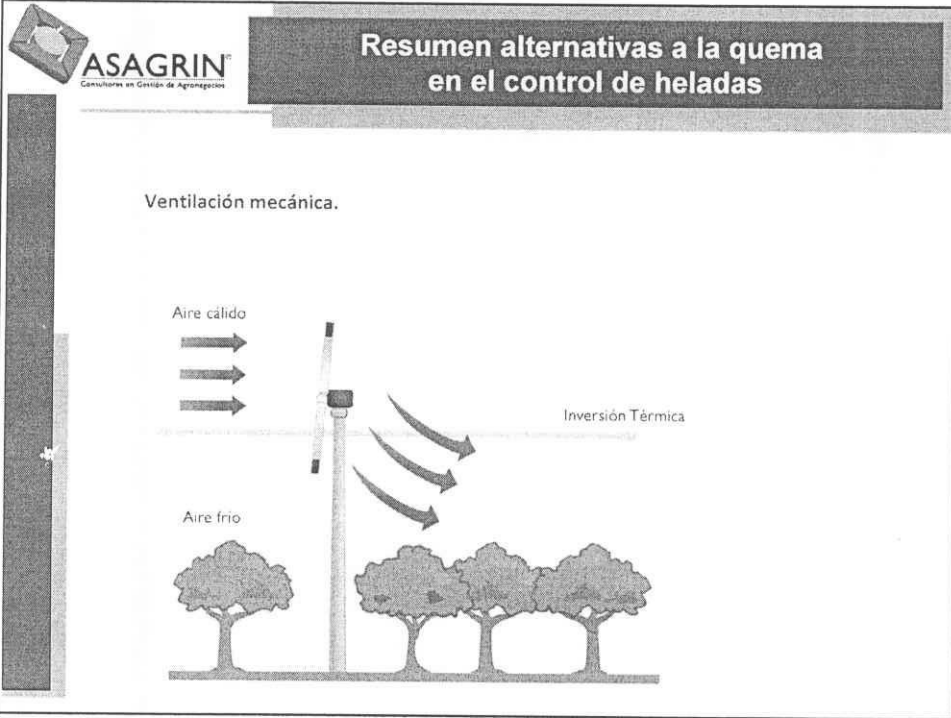
The diagram shows two trees on either side of a central heater. A vertical line with an upward-pointing arrow is labeled 'Transferencia de calor por convección'. Below the heater, a horizontal line with a downward-pointing arrow is labeled 'Transferencia de calor por radiación'.



ASAGRIN
Consultores en Gestión de Agronegocios

Resumen alternativas a la quema en el control de heladas

Riego por aspersión

The diagram shows two trees with a central irrigation pipe. Water is being sprayed from the pipe onto the trees. A label 'Formación de hielo' points to the trees. A text box on the right says: 'Al congelarse el agua, libera energía, lo cual traspasa al medio y a la planta'.







**PLAN DE DESCONTAMINACIÓN AMBIENTAL
PM 10
(ELIMINACIÓN DE QUEMAS AGRÍCOLAS)**

**Programa de recuperación de suelos
degradados como alternativa al uso del
fuego y análisis del INDAP**

Rancagua 29 septiembre 2009



INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO



Declaración Zona Saturada



- Nuestra región del Libertador Bernardo O'Higgins ha sido declarada Zona saturada por material particulado PM 10, en su sector central afectando a 17 comunas . (D.S. N°7 del 27/03/09)
- Dentro de los principales factores de contaminación se encuentra el uso de calefacción a leña y la **quema agrícola**, ésta última ocurre por la necesidad del agricultor de eliminar sus residuos agrícolas por una vía rápida utilizando la quema.

INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

- Los estudios respecto a la contaminación al ser humano, hace necesario la toma de medidas radicales como en éste caso la prohibición definitiva de las quemas agrícolas, entre otras.
- Lo cual trae consigo la necesidad que los agricultores utilicen manejos alternativos.
- El INDAP por medio del programa SIRSD, financia con incentivos, un manejo alternativo a la quema agrícola.

INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

PROGRAMA SIRSD

- SIRSD = Sistema de Incentivos para la recuperación de suelos degradados

Éste es un instrumento con incentivo, que contempla entre otros Programas “La conservación de suelos” y en el se incluye la incorporación de rastrojo al suelo en especial de cereales.

- Este programa ha permitido que los pequeños agricultores no realicen quemas.

INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INDAP

Incorporación de rastrojo

- La incorporación de rastrojo es una labor cultural recomendada, como “conservación de suelo” y consiste en integrar los residuos vegetales de un cultivo como trigo y/o maíz al suelo.
- Esta labor que ayuda a mejorar y conservar el suelo, es propiciada por Indap, con el programa SIRSD, a los agricultores que cultivan maíz y que solicitan financiamiento para su cultivo.

INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INDAP

Participación de Indap

Con el objeto de analizar cual es la participación actual del **INDAP** en el uso de este Instrumento (SIRSD) y la actividad de incorporación de rastrojo, como mitigación de la contaminación, respecto al total de la Agricultura regional y específicamente en el cultivo de maíz.

Se realiza a continuación un análisis utilizando datos del Censo Agropecuario 2007 y datos concretos de colocaciones de recursos de INDAP en el 2008 y actual en el 2009

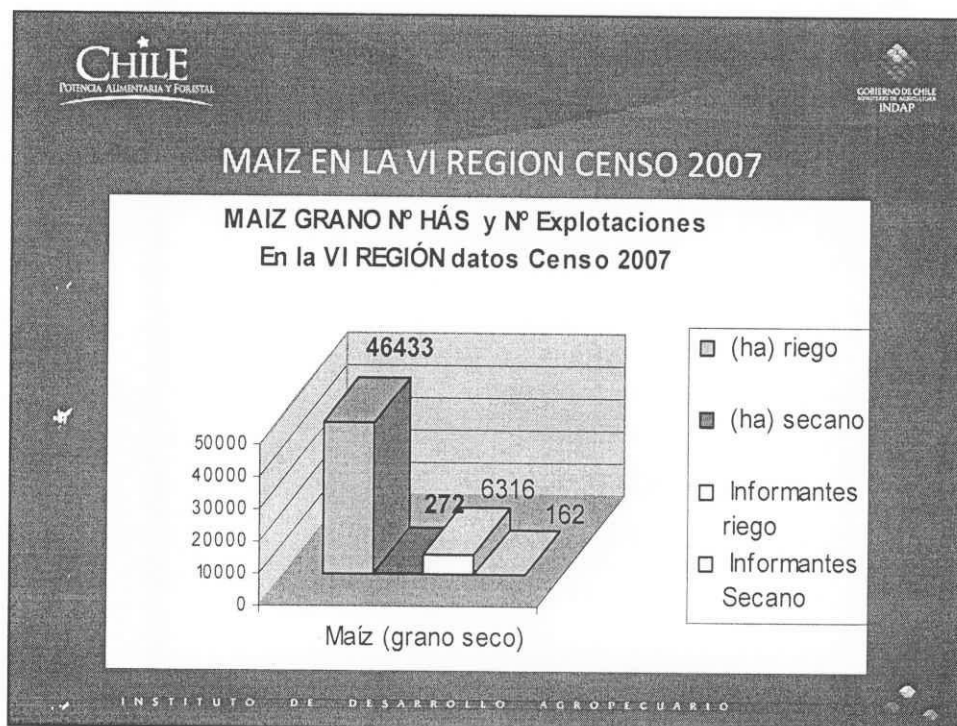
INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
INDAP

Cereales VI región censo agrícola 2007

Especie	Datos		Informantes riego	Informantes Secano
	(ha) riego	(ha) secano		
Arroz (con cáscara)	272,5	0	13	0
Arveja (grano seco)	127,3	37,2	21	41
Avena (grano seco)	129,1	768	21	222
Cebada cervicera	34	7,6	4	3
Cebada forrajera (grano seco)	47,5	208,1	44	82
Centeno (grano seco)	240,5	6,6	34	3
Chicharo	0	40,2	0	33
Garbanzo	18,5	852,8	8	210
Lenteja	0	25,4	0	28
Maíz (grano seco)	46.433,2	271,6	6316	162
Otras chacras	81,9	2,5	52	3
Otros cereales	111	0	16	0
Papa	1647,3	41,8	1453	102
Poroto consumo interno	684,9	19,7	493	37
Poroto de exportación	23,3	4,9	33	4
Quínoa	0	58,1	0	26
Trigo blanco	1439	3780,7	207	730
Trigo candeal	2025,7	223,2	191	32
Triticale (grano seco)	214,9	0	10	0
Total general	53530,6	6343,4	8916	1718



CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INDAP

HORTALIZAS VI REGION CENSO 2007

Especie	Detos	
	Nº Explotaciones	total (ha) Cultivadas
Acelga	24	20,7
Aji	47	214,9
Ajo	105	347,6
Alechofo	7	15,6
Apio	4	2,7
Arveja verde	71	198
Betarraga	12	11,9
Brócoli	3	25
Cebolla de guarda	624	1643,5
Cebolla temprana	95	205,4
Choclo	823	1580,4
Cilantro	16	18,6
Coliflor	53	58,6
Espárrago	5	50,9
Haba	37	55,6

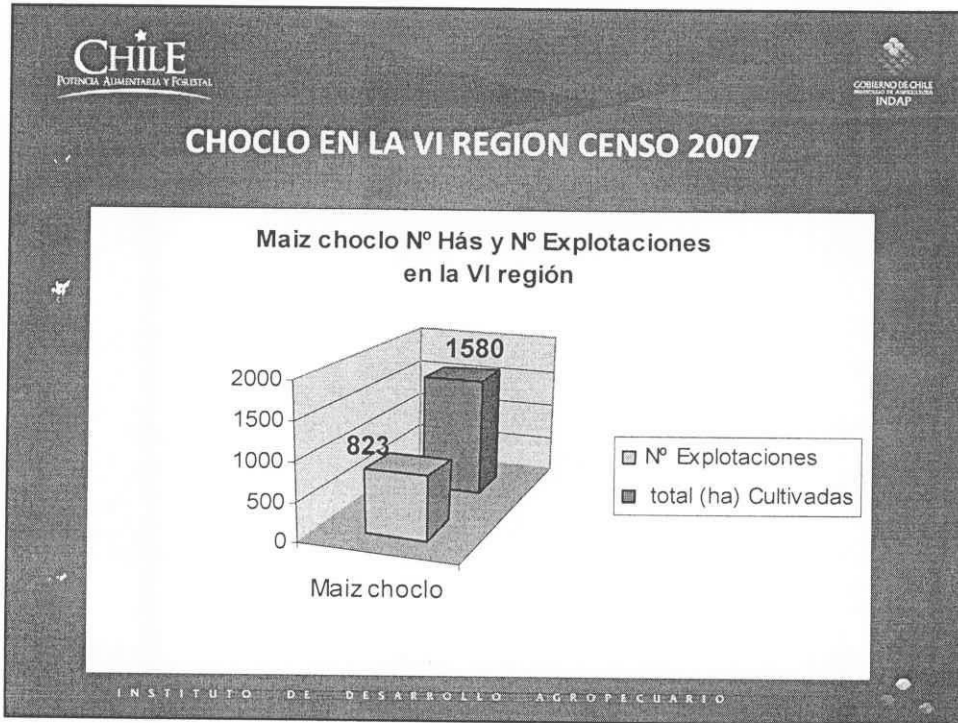
INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INDAP

Huerto casero	1	0,1
3402	869,8	
Lechuga	218	143,16
Metón	532	1549,57
Otras hortalizas	332	1086,59
Peplino de ensalada	20	8,52
Perceji	6	3,8
Pimienta	70	333,49
Poroto granado	172	235,8
Poroto verde	80	74,74
Repollo	111	138,5
Sandía	448	1218,1
Tomate con estimo fresco	706	1051,69
Zonchorra	38	61,7
Zapallo rabano	65	71,5
Zapallo temprano y de guarda	398	1780,4
Total general	8525	13083,31

INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO



CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INDAP

RESUMEN MAIZ (Maiz +Choclo) Censo 2007 VI REGIÓN

Especie	Total Hás	N° Explotaciones
Maíz (grano seco)	46.705	6.478
Maiz choclo	1.580	823
TOTAL MAIZ	48.285	7.301

INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

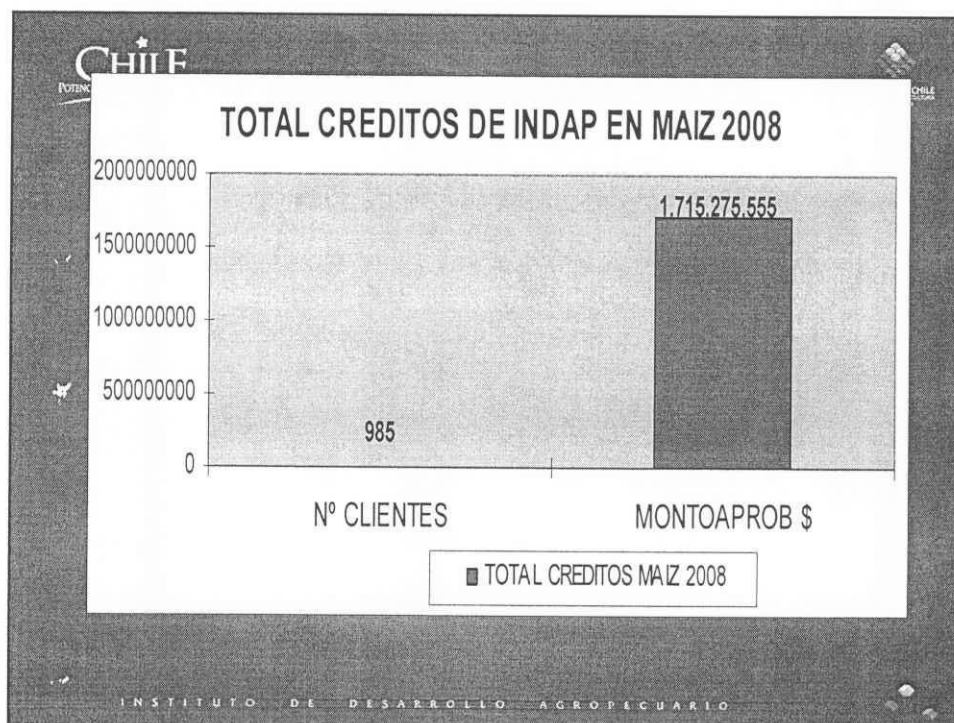
CHILE
AGENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

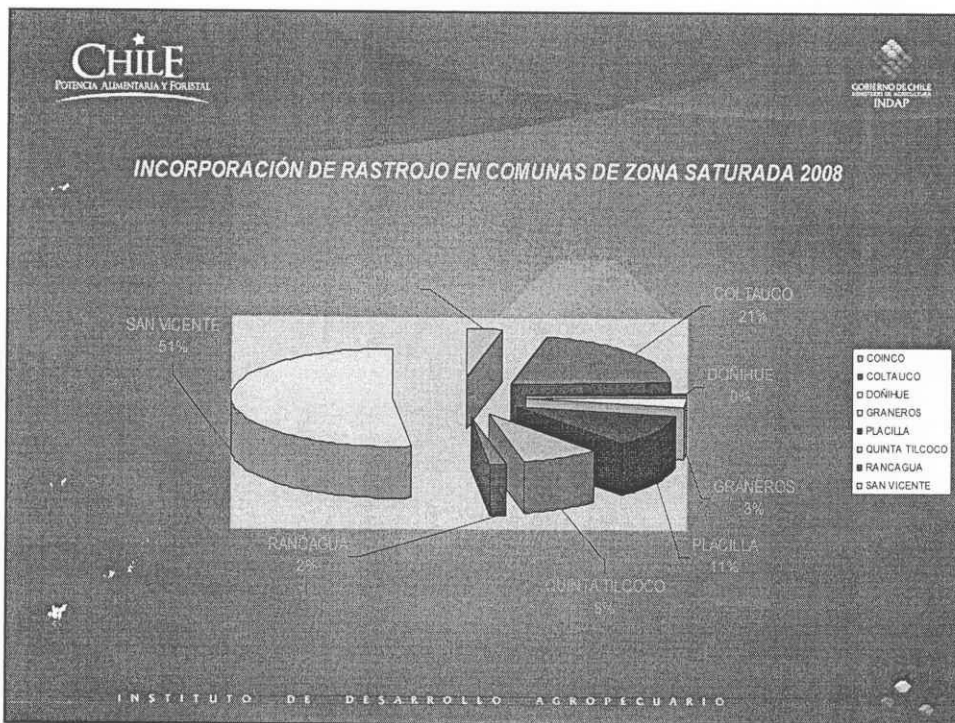
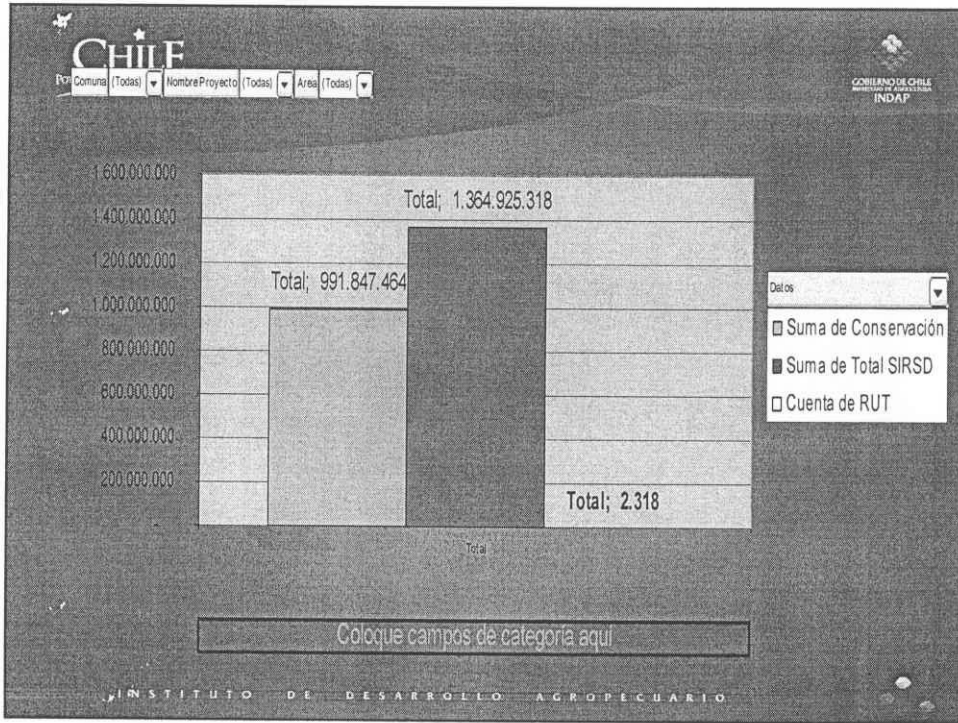
GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INDAP

Nº de Há de Maiz financiadas por INDAP en 2008

Tipo de Maiz	Superficie (Hás)
Maiz grano	2.215
Maiz Choclero	24
Total Maiz	2.240

INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO





CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INDAP

Análisis de los antecedentes

- En base a los antecedentes expuestos el 70% del Programa Conservación de Suelo se destina a "incorporación de rastrojo" en el caso del maíz .
- Por otra parte los recursos de crédito colocados para la siembra y el cultivo de maíz fue de 18% respecto al total de las colocaciones de crédito de la región en el 2008.

INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INDAP

- Durante el 2008
 - el INDAP financió créditos para siembra de maíz a un total de 985 pequeños agricultores
 - Por otra parte 999 agricultores se beneficiaron con incentivo SIRSD en conservación de suelo para incorporación de rastrojo.

INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INDAP

Participación de INDAP en el financiamiento de superficie de Maiz cultivado en la VI región

TIPO MAIZ	DATOS CENSO 2007 (Hás.) toda la región	CRÉDITOS DE INDAP 2008 (Hás) a Usuarios	Participación porcentual de INDAP
Maiz grano	46.705	2.215	4.74 %
Maiz Choclo	1.580	24	1.51 %
Totales	48.285	2.239	4.63 %

INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPÉCUARIO

CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
INDAP

Situación actual 2009

- El programa SIRSD, termina el 15 de noviembre de 2009
- El presupuesto en incorporación de rastrojo es similar al del año pasado.

INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPÉCUARIO