



Plaza de Temuco



680

Coronel



Bio Bio - San Rosendo

Nº 71 BIO BIO
" ROSENDO

74

HEGER



Viaducto Malleco

AGUA Y PLANTACIONES VISIÓN DE CORMA

“HACIA UN PROGRAMA DE
MONITOREO DE LOS RECURSOS
HÍDRICOS ASOCIADOS A LAS
PLANTACIONES FORESTALES EN
CHILE”

Octubre, 2014



CONTEXTO

- **EL SECTOR FORESTAL ES UN ACTOR RELEVANTE RESPECTO AL AGUA (SUPERFICIE, DISTRIBUCIÓN, CALIDAD Y CANTIDAD).**
- **HIDROLOGÍA FORESTAL ES UNA CIENCIA DE LARGO PLAZO Y ALTO COSTO. LAS INICIATIVAS ESTÁN DISPERSAS Y NO ARTICULADAS.**
- **EN GENERAL EXISTE FALTA DE INFORMACIÓN RESPECTO AL USO REAL DEL AGUA QUE HACEN LAS PLANTACIONES, Y SUS EFECTOS.**
- **RESPECTO DE AGUA Y PLANTACIONES SE HAN GENERADO CREENCIAS ERRÓNEAS O EXAGERANDO ALGUNOS EFECTOS NEGATIVOS.**
- **CORMA FORMÓ EN MAYO DE 2013 EL COMITÉ DE AGUA, CON EL OBJETO DE CONSTRUIR A UNA ESTRATEGIA DE GESTIÓN SUSTENTABLE DEL RECURSO AGUA (GENERAR CONOCIMIENTO, APORTAR A POLÍTICAS PÚBLICAS Y DIFUNDIR BUENAS PRÁCTICAS E INNOVACIÓN PARA SOLUCIONES LOCALES).**

3 ELEMENTOS CLAVE

AGUA CONSUMO HUMANO VS PRODUCCIÓN

- AMBOS NO PUEDE COMPETIR
- MAGNITUDES MUY DIFERENTES (LLUVIA DE 100 HA ALCANZA PARA CONSUMO RURAL DE MAS DE 2000 PERSONAS)

MENOS LLUVIA Y MENOS NIEVE

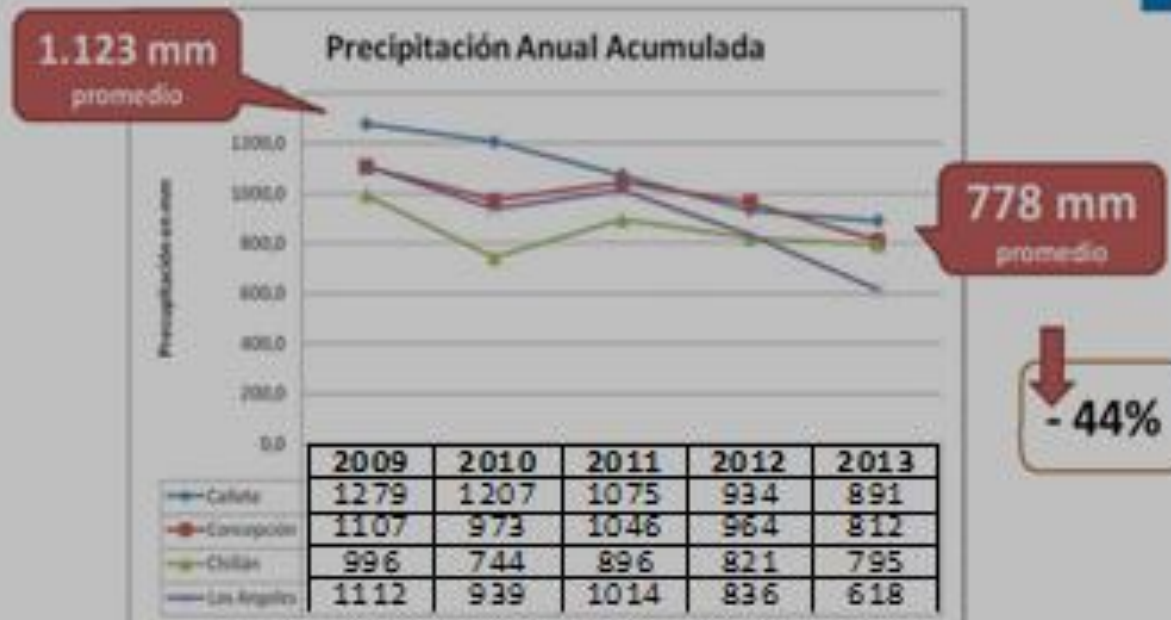
- 2003-2013 DÉCADA MAS SECA DESDE 1866
- LA ALTITUD DE ISOTERMA 0°C HA AUMENTADO 23 M/DÉCADA ENTRE 1958-2006

MAYOR DEMANDA

- SUPERFICIE CON RIEGO TECNIFICADO SE TRIPLICA ENTRE 1997 Y 2007
- CRECIMIENTO DE LA SUPERFICIE CULTIVADA VIÑAS (58%), FRUTALES (38%) Y SEMILLEROS (42%)

MENOR PRECIPITACIÓN

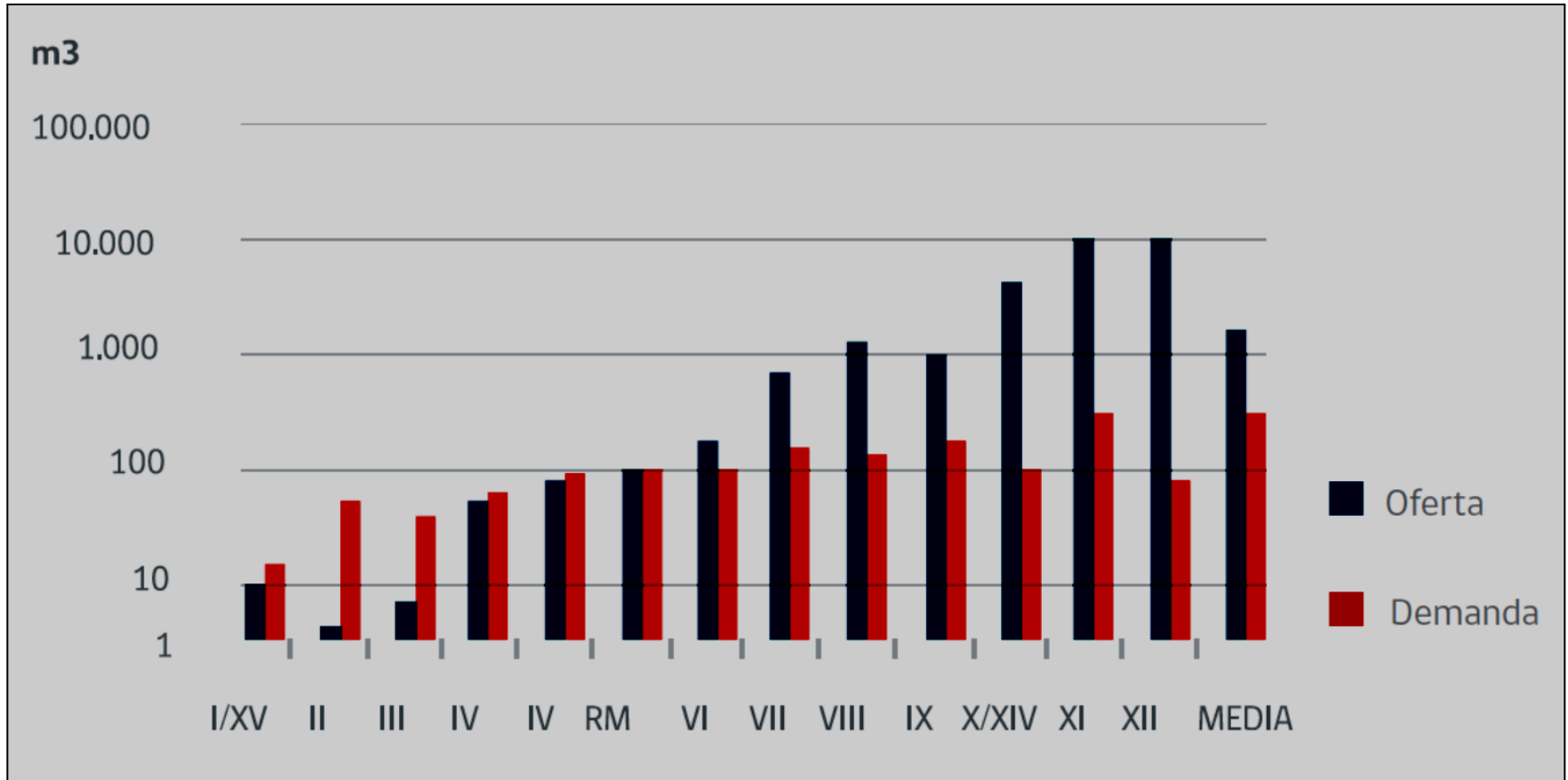
Antecedentes Región del Bío Bío



Durante los últimos cinco años, las precipitaciones acumuladas anuales, presentan una clara tendencia a la baja. (Para el presente informe, se ha tomado como referencia una estación pluviométrica asociada a cada provincia de la región del Biobío).

Fuente: DGA Bío Bío (Marzo 2014)

BALANCE HIDRICO POR REGION



En la Macrozona Forestal agua existe , falta gestión

QUÉ SABEMOS

- LAS PLANTACIONES FORESTALES LLEVAN MÁS DE UN SIGLO EN EL PAÍS Y SÓLO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS SE HAN REGISTRADO EPISODIOS PUNTUALES DE ESCASEZ DE AGUA EN LA MACROZONA FORESTAL.
- TAMBIÉN EXISTEN PROBLEMAS DE ESCASEZ EN SECTORES SIN PLANTACIONES FORESTALES
- LAS PLANTACIONES NO SON REGADAS Y SOLAMENTE UTILIZAN EL AGUA DISPONIBLE.
- LAS PLANTACIONES FORESTALES AYUDAN A MITIGAR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO (CAPTURAN 20% TOTAL EMISIONES CO₂ CHILE), PROTEGEN EL SUELO Y DISMINUYE LA PRESIÓN SOBRE LOS BOSQUES NATIVOS.
- LAS PLANTACIONES APORTAN FAVORABLEMENTE EN LA CALIDAD DEL AGUA, MINIMIZANDO LA EROSIÓN, REDUCIENDO SEDIMENTOS EN CUERPOS DE AGUA Y FILTRANDO OTROS CONTAMINANTES.
- PLANTACIONES FORESTALES SON MÁS EFICIENTES EN PRODUCIR BIOMASA QUE ESPECIES NATIVAS Y MAYORÍA DE CULTIVOS AGRÍCOLAS.

CONSUMO AGUA CUBIERTAS AGRÍCOLAS

Cultivo	Consumo de agua (mm/crecimiento anual del cultivo)	Consumo de agua (mm/período de crecimiento del cultivo)
Alfalfa	800 - 1.600	800 - 1.600
Platano	1.200 - 2.200	1.200 - 2.200
Cebada/Avena/Trigo	1.100 - 1.550	450 - 650
Haba	900 - 1.500	300 - 500
Col	850 - 1.200	350 - 500
Cítricos	900 - 1.200	900 - 1.200
Algodón	1.200 - 2.200	700 - 1.300
Maíz	1.000 - 1.600	500 - 800
Melón	950 - 1.450	400 - 600
Cebolla	1.050 - 1.650	350 - 550
Maní	1.200 - 1.700	500 - 700
Legumbre	1.400 - 2.000	350 - 500
Pimienta	1.000 - 1.550	600 - 900
Papa	1.200 - 1.700	500 - 700
Arroz	1.100 - 1.700	450 - 700
Sorgo/Mijo	1.100 - 1.550	450 - 650
Soja	1.100 - 1.700	450 - 700
Remolacha	800 - 1.100	550 - 750
Caña de azúcar	1.500 - 2.500	1500 - 2500
Girasol	1.800 - 3.000	600 - 1000
Tomate	800 - 1.600	400 - 800
Plantación forestal *	600	600

* Plantación con incremento anual de 20 m³/ha/año en condiciones típicas del sur de Chile.

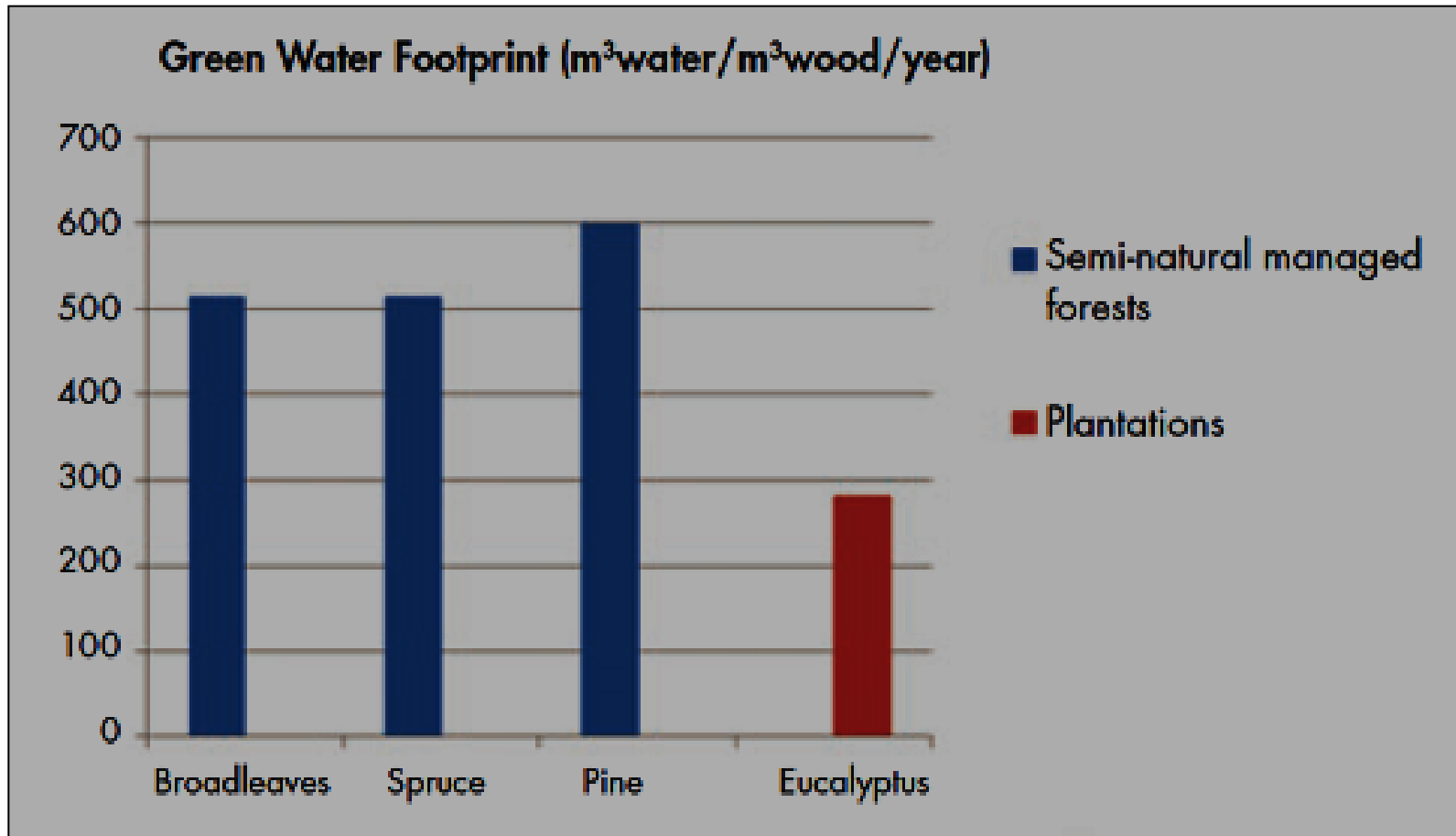
Fuente: Corma en base a datos de http://www.afedonline.org/water%20efficiency%20manual/PDF/6chapter%205_Agriculture.pdf.

EFICIENCIA PARA TRANSFORMACIÓN EN BIOMASA

Planta	Agua usada por biomasa total (lts/kg)
Algodón/Café/Plátano	3.200
Girasol	2.400
Plantación de legumbre	2.000
Arrozal	2.000
Planta trepadora de legumbre	1.714
Caupí (frijol)	1.667
Soja	1.430
Papa	1.000
Sorgo	1.000
Mijo	592

Plantación forestal en condiciones típicas del sur de Chile consume 300 lts de agua/kg

CONSUMO DE AGUA PLANTACIONES Y BOSQUES SEMINATURALES



QUÉ SABEMOS



- A NIVEL DE GRANDES CUENCAS, LAS PLANTACIONES NO TIENEN EFECTO EN LA CANTIDAD DE AGUA DISPONIBLE EN LA DESEMBOCADURA.
- SI UNA CUENCA ES DE SUPERFICIE INFERIOR A 1000 HA Y EXISTE MÁS DE UN 20% CUBIERTO CON PLANTACIONES, ESTAS SÍ PUEDEN EJERCER UN EFECTO SOBRE LA ESCORRENTÍA.
- LAS RAÍCES DE LAS PLANTACIONES CONSUMEN AGUA EN LOS PRIMEROS 2-3 METROS DE PROFUNDIDAD. NO DEBIERAN AFECTAR POZOS.
- BAJO LAS MISMAS CONDICIONES, ESPECIES COMO PINO Y EUCALIPTO TRANSPIRAN A TASAS SIMILARES.
- EN CHILE SOLAMENTE EXISTEN 56 CUENCAS EXPERIMENTALES EN ESTUDIO. 35 ESTÁN EN MANOS DE LAS EMPRESAS FORESTALES. ES NECESARIO AUMENTAR LA BASE DE ESTUDIO.

MENSAJE FINAL:

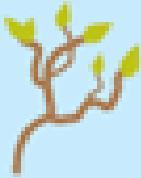
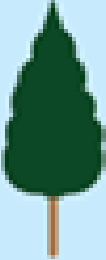

- **ESTAMOS DISPUESTOS A MEJORAR Y COMPARTIR NUESTRAS PRÁCTICAS Y HACER UNA GESTIÓN SUSTENTABLE DEL RECURSO AGUA, INCLUYENDO LAS PARTES INTERESADAS, EN ESPECIAL LOS SECTORES VECINOS.**
- **ES CLAVE LA PARTICIPACIÓN DE TODOS LOS ACTORES RELEVANTES. SE SUGIERE COORDINAR ESFUERZOS CON INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS.**

AGUA Y PLANTACIONES VISIÓN DE CORMA

“HACIA UN PROGRAMA DE
MONITOREO DE LOS RECURSOS
HÍDRICOS ASOCIADOS A LAS
PLANTACIONES FORESTALES EN
CHILE”



EFECTO DE PLANTACIONES SOBRE EL AGUA

1121	↓	1121	↓	1121	Precipitación Anual (mm)
	↗	74,0	↗	134,5	Intercepción (mm)
PRADERA		PINO		EUCALIPTUS	Producción Biomasa
32 m3/ha		210 m3/ha		366m3/ha	
					
1121	↓	1047	↓	986	Precipitación Real (mm)
569		617		784	Transpiración
4	↑	19	↑	124	Capilaridad (mm)
556	↓	450	↓	326	Percolación (mm)