



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS

## INFORME DE ACTIVIDADES PROYECTO EDUCATIVO 2003

DIRECCION GENERAL DE AGUAS  
Centro de Información Recursos Hídricos  
Área de Documentación

REALIZADO POR:  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PLANIFICACIÓN

S.D.T. N°164  
DICIEMBRE DE 2003

# INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>I.- PLAN PILOTO MATERIAL EDUCATIVO GOTA A GOTA</b>	<b>3</b>
<b>A.- EVALUACIÓN DEL MATERIAL EDUCATIVO GOTA A GOTA</b>	<b>7</b>
1.- EVALUACIÓN DEL MATERIAL POR PARTE DEL PROFESORADO	9
2.- EVALUACIÓN DEL MATERIAL POR PARTE DE LOS ALUMNOS	20
<b>B.- TALLERES DE CAPACITACIÓN PARA PROFESORES</b>	<b>31</b>
DIRECCION GENERAL DE AGUAS Centro de Información Recursos Hídricos Área de Documentación	
<b>II CHARLAS EDUCATIVAS Y EXPOSICIONES:</b>	<b>32</b>
<b>III IMPLEMENTACION "RUTA DEL AGUA"</b>	<b>34</b>
<b>IV RED ESCOLAR DE MEDICIÓN:</b>	<b>35</b>
<b>V CELEBRACIÓN AÑO INTERNACIONAL DEL AGUA DULCE.</b>	<b>37</b>
<b>A.- ENCUENTRO CON EL AGUA</b>	<b>37</b>
<b>B.- DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PÁGINA WEB</b>	<b>40</b>
<b>C.- PRIMER CONCURSO DE DIBUJO, PINTURA, CUENTO Y POESÍA PARA NIÑOS Y JÓVENES DE CHILE SOBRE EL AGUA.</b>	<b>41</b>
C.1.- NIÑOS Y JÓVENES PREMIADOS POR CATEGORÍA	42
<b>VI PREMIO JUNIOR DEL AGUA 2002 / 2003 Y 2003 – 2004.</b>	<b>46</b>
<b>TABLA. TRABAJOS PREMIADOS AÑO 2002 – 2003</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO N°1: INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>49</b>
<b>A.- INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA EL PROFESORADO RESPECTO DE: GUÍA DOCENTE</b>	<b>50</b>
<b>B.- INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN GENERAL DEL MATERIAL DEL ESTUDIANTE POR PARTE DOCENTE</b>	<b>51</b>
<b>C.- INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN GENERAL DEL MATERIAL DEL ESTUDIANTE POR PARTE DE ELLOS MISMOS</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO N°2: ACTIVIDADES RUTAS DEL AGUA</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO N°3: REGISTROS RED ESCOLAR DE MEDICIÓN DGA.</b>	<b>58</b>
<b>ANEXO N°4: FOTOGRAFÍAS ACTIVIDADES PROYECTO EDUCATIVO</b>	<b>63</b>
<b>ANEXO N°5: DIBUJOS Y PINTURAS GANADORAS CONCURSO NACIONAL</b>	<b>78</b>

## INTRODUCCIÓN

Durante el año 2003 la DGA trabajó en el desarrollo y consolidación de su Proyecto Educativo, centrándose a través del Departamento de Estudios y Planificación, el cual como ente coordinador laboró en forma mancomunada con las Oficinas Regionales para desarrollar numerosas actividades, las cuales se centraron principalmente en 6 acciones:

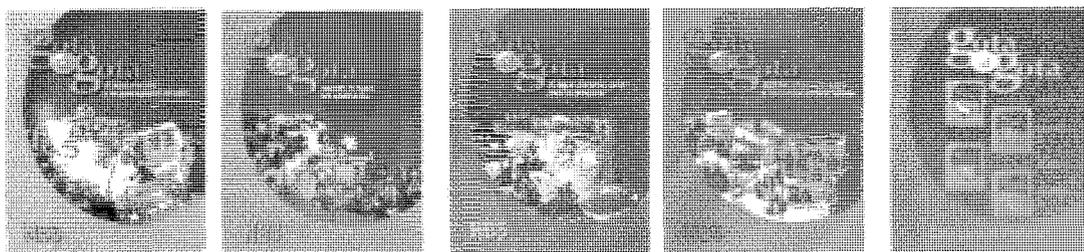
- I.- Plan Piloto del Material Educativo “Gota a Gota”
- II.- Charlas Educativas y Exposiciones a profesores/profesoras y alumnos/alumnas
- III.- Implementación de la “Ruta del Agua” con actividades en diferentes regiones
- IV.- Red Escolar de Medición
- V.- Celebración Año Internacional del Agua Dulce de las Naciones Unidas.
- VI.- Premio Junior del Agua para Premio Estocolmo, versiones 2002 –2003 y 2003 – 2004.

## I.- PLAN PILOTO MATERIAL EDUCATIVO GOTA A GOTA

A partir del mes de abril del 2003, se realizó el lanzamiento del Material Educativo “Gota a Gota” para niños de 5° a 8° año básico, en la Escuela El Hueñicito de la comuna de La Pintana, en la ciudad de Santiago.

Este material está compuesto por cuatro libros para el alumnado más una Guía docente. Los libros se denominan:

- NB3 : “El agua: Recurso y Responsabilidad de Todos”
- NB4 : “Usando el Agua sin Conflicto”.
- NB5 : “El Agua: Recurso Clave para el Progreso”
- NB6 : “Gestión Integrada Agua y Desarrollo para el Futuro”
- Guía docente.



En la siguiente figura aparece la distribución de los colegios pilotos a lo largo del país. Las regiones indicadas con color verde corresponden a las regiones donde existen escuelas incorporadas al plan piloto. Se puede destacar que la Región Metropolitana concentra el mayor número de escuelas, 9 en total, seguida por la VI y XII, con 6 y 4 respectivamente.

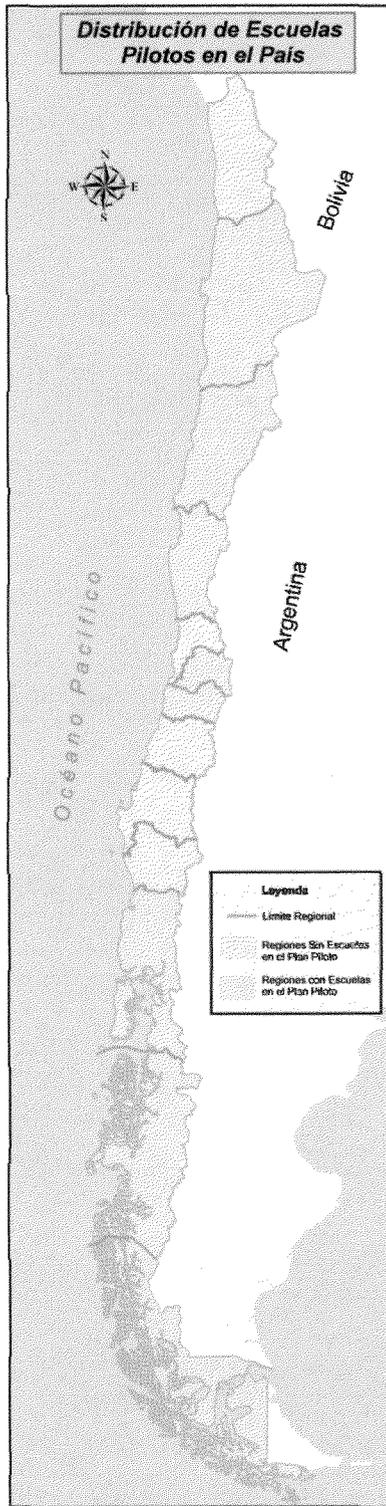


Figura N°1. Distribución de Escuelas Plan Piloto

En la siguiente tabla aparece el listado de los colegios participantes en el Plan Piloto los cuales fueron sugeridos por el Ministerio de Educación. Todos ellos se caracterizan por haber participado en programas de educación ambiental previamente. Se puede destacar la participación de algunos de ellos en el Programa Globe impulsado por el MINEDUC

Tabla. Colegios Participantes Plan Piloto Material Educativo "Gota a Gota"

N°	Establecimiento	Región	Comuna	LIBROS ENTREG.
1	Escuela San Antonio de Padua	II	Ollagüe	37
2	República de Los Estados Unidos	III	Vallenar	60
3	12 Escuelas Programa "Más Región" *	IV	Varias	100
4	Colegio Navarra	RM	Puente Alto	41
5	Liceo Paula Jaraquemada	RM	Recoleta	29
6	Liceo Polivalente 119 de Talagante	RM	Talagante	61
7	Liceo A 73 Santiago Bueras	RM	Maipo	61
8	El Hueñicito	RM	La Pintana	36
9	Liceo Valle Hermoso	RM	Peñalolen	40
10	Escuela Básica "El Carmelo"	RM	Curacaví	42
11	Escuela Integradora El Manzano	RM	S. José de Maipo	13
12	Escuela 1659 Risopatrón	RM	P. Aguirre Cerda	51
13	Gustavo Bisquertt	VI	Rengo	25
14	Río Claro La Isla	VI	Rengo	41
15	Victor Nicoletti Tamanini	VI	Rengo	17
16	Parque Oriente	VI	Rengo	46
17	La Paz	VI	Rengo	42
18	Teresa Naretto de Nicoletti (Escuela Especial)	VI	Rengo	21
19	Escuela Niebla	X	Valdivia	70
20	Colegio Ailiwen		Valdivia	34
21	Colegio Colegio Antoine De Saint Exupery **	XI	Coyhaique	
22	Escuelas Frontera Dorotea	XII	Puerto Natales	8
23	Escuela Villa Las Nieves	XII	Pta. Arenas	38
24	Escuela Padre Hurtado	XII	Pta. Arenas	37
25	Escuela Donald M° Intyne Griffith	XII	Cabo de Hornos	37
	Total			987

\* Estas escuelas utilizaran el material durante el año 2004.

\*\* A este colegio no se le enviaron libros ellos los utilizaron directamente desde Internet [www.dga.cl/secuencias/dgajovenes/index.htm](http://www.dga.cl/secuencias/dgajovenes/index.htm), sin embargo, respondieron las encuestas de evaluación del material.

De un total de 29 colegios propuestos por el MINEDUC se escogió un total de 25 para hacer entrega del material, los cuales están distribuidos según se muestra en la figura N° 1. Éstos corresponden en su mayoría a colegios donde los alumnos no disponen de mayores recursos, por lo tanto, este material fue muy bien aceptado. Esta elección se centró principalmente en el interés y la disposición del colegio para trabajar con él. Cada uno de estos establecimientos adquirió el compromiso de trabajar con los libros con el objetivo que al final del año 2003 respondieran las encuestas de evaluación, las cuales fueron elaboradas por el Dictuc.

Es importante destacar que en la aplicación de este material se consideró a dos escuelas de educación especial, con el objetivo de incorporar a personas con problemas de aprendizaje en el conocimiento de los recursos hídricos. Estas escuelas se ubican en la Región Metropolitana y VI Región. Las escuelas corresponden a la Escuela Integradora El Manzano y Teresa Naretto de Nicoletti respectivamente. Por otra parte, se está trabajando en el traspaso de esta información a un software adecuado para que sea utilizado por alumnos ciegos, para ello se ha trabajado de manera conjunta con la Biblioteca Central de Ciegos. Esto está previsto para concretarse durante el transcurso del año 2004.

La evaluación que los colegios realizaron a los textos está estructurada de la siguiente manera:

- Instrumento de Evaluación para el profesorado respecto de la Guía docente.
- Instrumento de Evaluación General del Material del Estudiante por parte docente.
- Instrumento de Evaluación General del Material del Estudiante por parte de los alumnos.

En el Anexo N° 1 se encuentran disponibles el modelo de cada una de las encuestas aplicadas (3 en total).

A manera de conclusión se puede decir que el Proyecto Piloto fue un éxito; solamente un colegio no trabajó con los libros, debido a dificultades de operación que presentó éste durante el año, como enfermedad de la encargada. El análisis de los resultados recogidos de la aplicación de la encuesta demuestra que el material fue bien evaluado tanto por el profesorado como por los alumnos.

## A.- Evaluación del Material Educativo Gota a Gota

A continuación se exponen las principales conclusiones de la aplicación de los instrumentos evaluativos del material educativo "Gota a Gota".

### Universo considerado

La aplicación de estas encuestas se llevó a cabo fundamentalmente en los colegios que formaban parte del Plan Piloto, generándose una encuesta de evaluación para el profesorado y otra para el grupo escolar.

A continuación se detalla el universo escolar considerado y el número de ejemplares entregados en cada colegio:

### Encuestas recibidas

En la siguiente tabla se indica el número de encuestas recibidas de cada colegio.

Tabla. Encuestas recibidas según establecimiento educacional.

Nº	Establecimiento	Región	Comuna	Encuestas Recibidas	
				Profesores	Alumnos
1	Colegio Afiwen	X	Valdivia	3	24
2	Colegio Navarra	R.M.	Puente Alto	4	49
3	Escuela Antoine De Saint-Exupery	XI	Coyhaique	1	7
4	Escuela El Carmelo	R.M.	Curacavi	1	0
5	Escuela Especial El Manzano	R.M.	San José de Maipo	1	0
6	Escuela Especial Teresa Naretto de N.	VI	Rengo	1	1
7	Escuela Gustavo Bisquertt S.	VI	Rengo	1	4
8	Escuela Hueñicito	R.M.	La Pintana	5	5
9	Escuela La Paz	VI	Rengo	2	2
10	Escuela Padre Alberto Hurtado	XII	Punta Arenas	1	20
11	Escuela Parque Oriente	VI	Rengo	1	1
12	Escuela Rep. de EE.UU., E-58	IV	Vallenar	5	96
13	Escuela Río Claro La Isla	VI	Rengo	1	23
14	Escuela Risopatrón	R.M.	Pedro Aguirre Cerda	4	20
15	Escuela Rural de Niebla	X	Valdivia	2	47
16	Escuela Rural Fronteriza G-7 Pueblo Dorotea	XII	Puerto Natales	1	8
17	Escuela Víctor Nicoletti	VI	Rengo	1	1
18	Escuela Villa Las Nieves	XII	Punta Arenas	3	36
19	Liceo A-73 Santiago Bueras	R.M.	Maipú	1	59
20	Liceo de Adultos	R.M.	Santiago	1	0
21	Liceo Donald McIntyre	XII	Pto Williams	1	12
22	Liceo Paula Jaraquemada	R.M.	Santiago	1	1
<b>Totales</b>				<b>42</b>	<b>416</b>

Toda la información recibida fue almacenada y procesada a través de una base de datos de Access.

Además, la diversidad de respuestas entregadas por el grupo escolar en aquellas preguntas con respuesta libre requirió un arduo proceso de clasificación y agrupación de las respuestas para así obtener tendencias representativas de las respuestas.

Algunos de los formularios de entrada de datos se muestran a continuación:

Nombre: [ ] Apellido: [ ] Edad: [ ] Sexo: [ ] Fecha de Nacimiento: [ ] Fecha: [ ]

¿Cómo percibe la calidad del agua para su vida diaria? Escalar el nivel de riesgo

Muy mala  Mala  Regular  Buena  Muy buena

¿Tiene problemas de salud?  ¿Tiene problemas de trabajo?

Nombre: [ ] Apellido: [ ] Edad: [ ] Sexo: [ ] Fecha de Nacimiento: [ ] Fecha: [ ]

¿Cómo percibe la calidad del agua para su vida diaria? Escalar el nivel de riesgo

Muy mala  Mala  Regular  Buena  Muy buena

¿Tiene problemas de salud?  ¿Tiene problemas de trabajo?

# 1.- Evaluación del material por parte del profesorado

## 1.1 Instrumento evaluativo

El instrumento evaluativo para el profesorado considera dos partes:

- a. La primera, evalúa el texto guía del profesorado, en base a 9 preguntas que describen características generales de los textos.
- b. La segunda, evalúa el texto de los alumnos según siete dimensiones:
  - i. Aspectos Formales
  - ii. Estructura de la información
  - iii. Objetivos
  - iv. Actividades
  - v. Ilustraciones
  - vi. Diversidad
  - vii. Transversalidad.

### a. Evaluación del texto guía docente por parte del profesorado

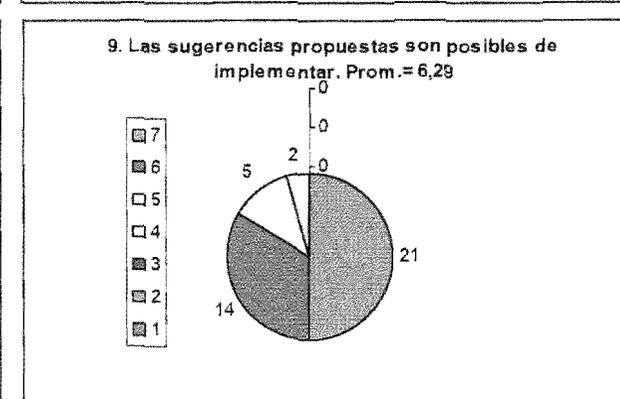
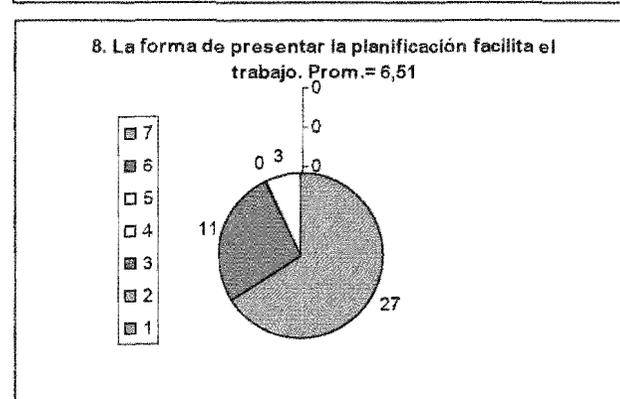
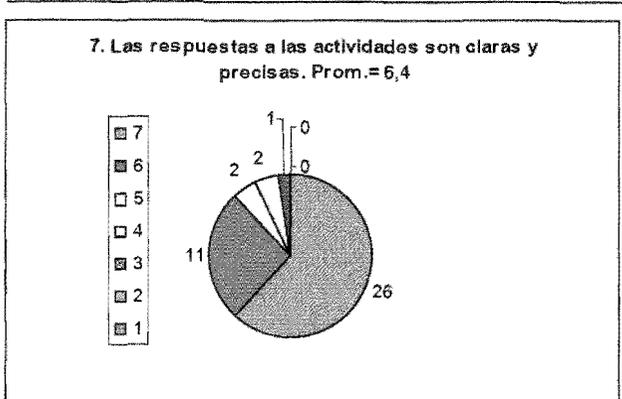
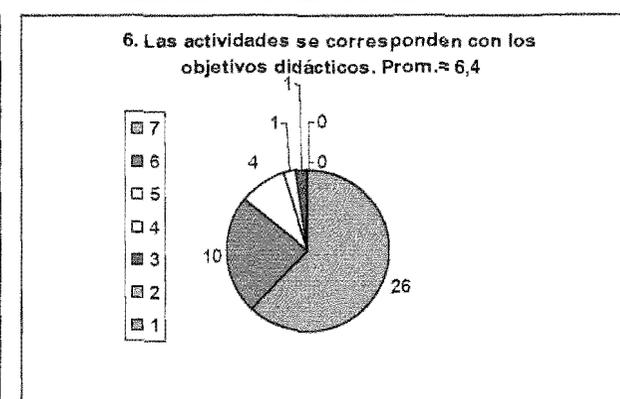
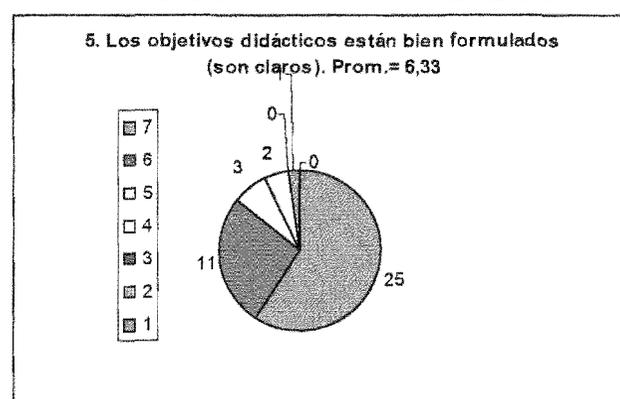
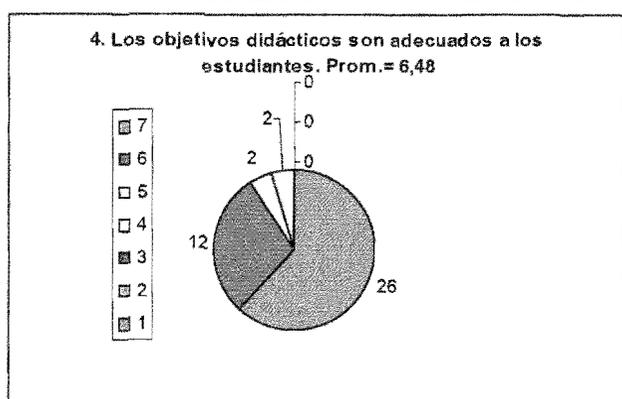
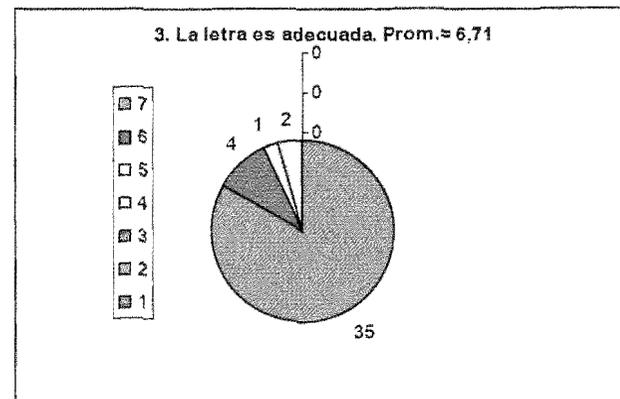
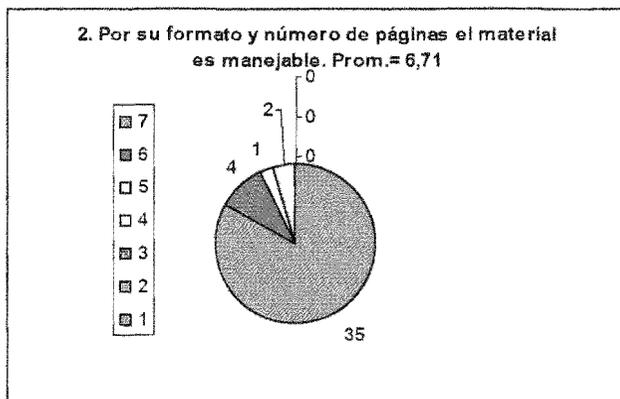
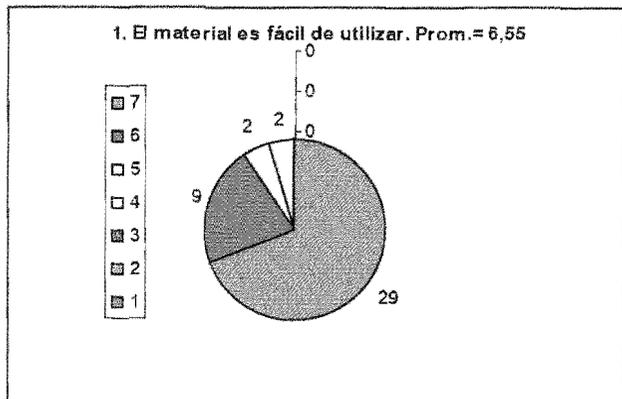
*a.1 Descripción del instrumento:* El instrumento utilizado consta de nueve aseveraciones sobre el texto guía docente. Cada uno de los aspectos a analizar tiene una valoración que fluctúa entre el 7 y el 1, siendo el 7 la mejor valoración y el 1 la menor valoración o mayor deficiencia.

Si el profesorado estima necesario agregar algún comentario y sugerencia puede hacerlo en el espacio asignado.

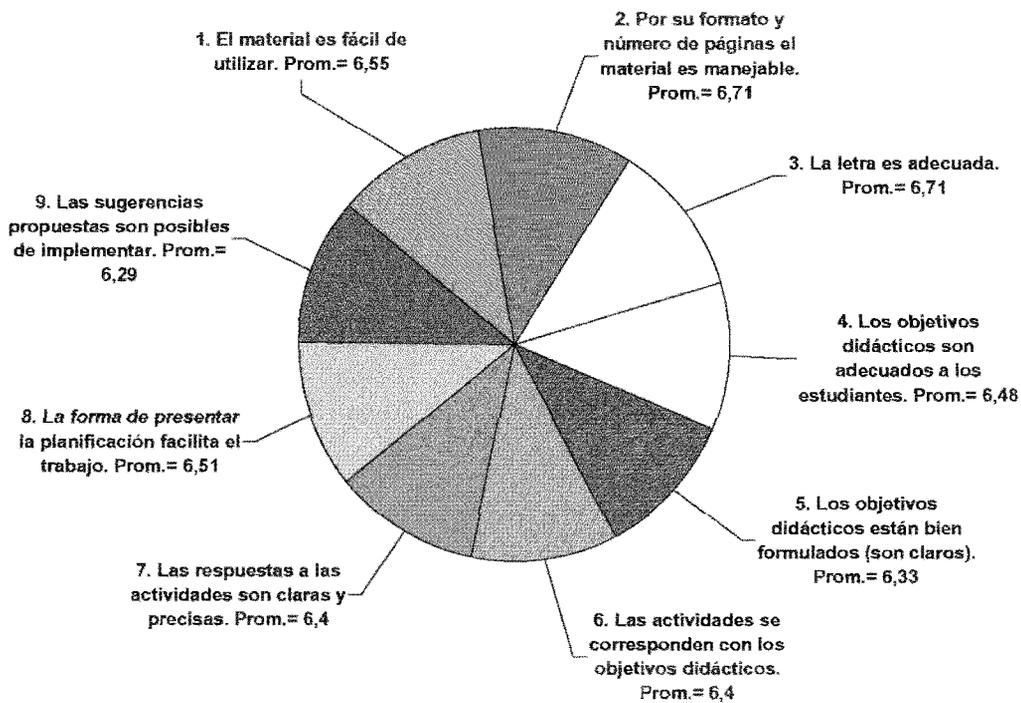
### *a.2 Resultados*

En la siguiente tabla se aprecian los resultados para cada una de las nueve afirmaciones y por opción de respuesta.

Evaluación de Guía del profesor		RESPUESTAS							Omit.	N	Prom.
		7	6	5	4	3	2	1			
Nº	PREGUNTAS										
1	El material es fácil de utilizar	29	9	2	2	0	0	0	0	42	6,55
2	Por su formato y número de páginas el material es manejable.	35	4	1	2	0	0	0	0	42	6,71
3	La letra es adecuada.	35	4	1	2	0	0	0	0	42	6,71
4	Los objetivos didácticos son adecuados a los estudiantes	26	12	2	2	0	0	0	0	42	6,48
5	Los objetivos didácticos están bien formulados (son claros)	25	11	3	2	0	1	0	0	42	6,33
6	Las actividades se corresponden con los objetivos didácticos.	26	10	4	1	1	0	0	0	42	6,40
7	Las respuestas a las actividades son claras y precisas	26	11	2	2	1	0	0	0	42	6,40
8	La forma de presentar la planificación facilita el trabajo	27	11	0	3	0	0	0	1	42	6,51
9	Las sugerencias propuestas son posibles de implementar	21	14	5	2	0	0	0	0	42	6,29
										<b>Promedio</b>	<b>6,49</b>



## Evaluación de Guía del profesor. Promedio Total = 6,49



## b. Evaluación del texto de los alumnos por parte del profesorado

*b.1 Descripción del instrumento:* El instrumento utilizado consta de siete aspectos a evaluar sobre los textos de los alumnos. Cada uno de los aspectos a analizar tiene una valoración que fluctúa entre el 7 y el 1, siendo el 7 la mejor valoración y el 1 la menor valoración o mayor deficiencia.

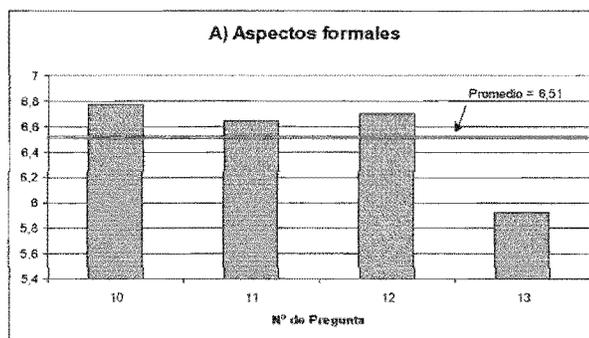
Si el profesorado estima necesario agregar algún comentario y sugerencia puede hacerlo en el espacio asignado.

### b.2 Resultados

En la siguiente tabla se aprecian los resultados para cada una de las siete dimensiones ya mencionadas.

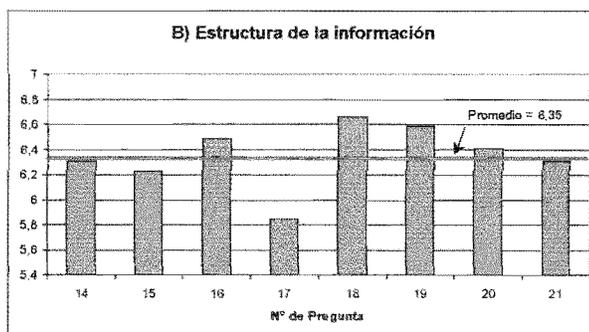
#### A) Aspectos formales

Nº	PREGUNTAS	RESPUESTAS							Omit.	N	Prom.
		7	6	5	4	3	2	1			
10	El aspecto del material es atractivo.	32	3	1	1	0	0	0	5	42	6,78
11	Por su formato y número de páginas el material es manejable.	29	5	1	2	0	0	0	5	42	6,65
12	La letra es adecuada.	30	4	2	1	0	0	0	5	42	6,70
13	La bibliografía es adecuada y de fácil acceso	18	8	7	2	0	0	2	5	42	5,92
<b>Promedio 6,51</b>											



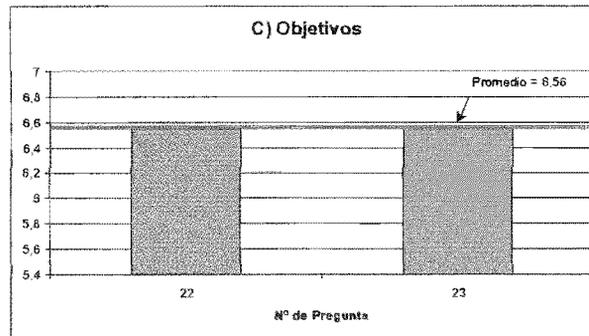
#### B) Estructura de la información

Nº	PREGUNTAS	RESPUESTAS							Omit.	N	Prom.
		7	6	5	4	3	2	1			
14	El nivel lingüístico es adecuado a la edad del estudiantado.	20	14	2	3	0	0	0	3	42	6,31
15	Las dificultades de vocabulario se pueden resolver con el propio material. (Glosario)	21	10	5	2	1	0	0	3	42	6,23
16	Las frases no son excesivamente largas ni rebuscadas.	24	8	4	1	0	0	0	5	42	6,49
17	La densidad informativa es adecuada	16	7	11	4	1	0	0	3	42	5,85
18	Se da una visión abierta, no dogmática de la realidad del tema	30	4	3	1	0	0	0	4	42	6,66
19	Las instrucciones y los organizadores previos (esquemas) son de utilidad para los niños y niñas.	28	8	1	2	0	0	0	3	42	6,59
20	En la secuencia de lectura hay elementos facilitadores de la motivación.	23	11	3	2	0	0	0	3	42	6,41
21	La secuencia en la lectura facilita los diversos grados (facilidad/dificultad) de lectura.	19	15	3	2	0	0	0	3	42	6,31
<b>Promedio 6,35</b>											



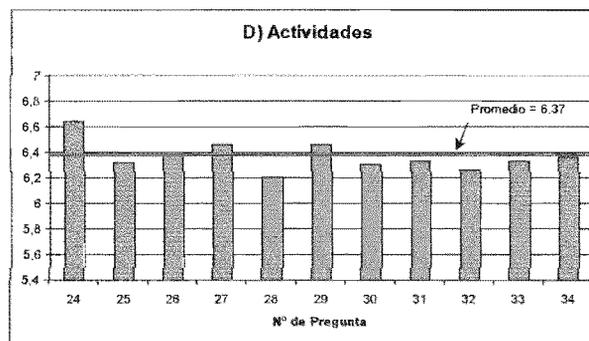
### C) Objetivos

N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS							Omit.	N	Prom.
		7	6	5	4	3	2	1			
22	Los objetivos didácticos son adecuados a los estudiante	28	6	4	1	0	0	0	3	42	6,56
23	Los objetivos didácticos están bien formulados (son claros)	26	10	2	1	0	0	0	3	42	6,56
										<b>Promedio</b>	<b>6,56</b>



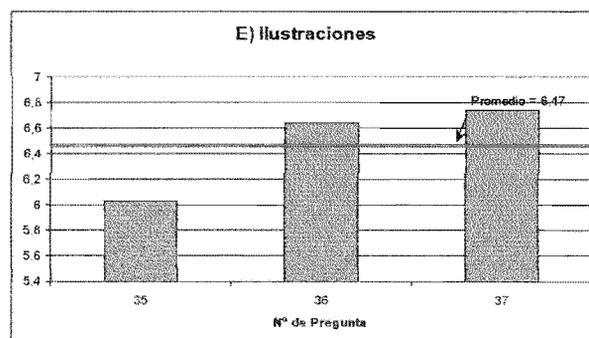
### D) Actividades

N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS							Omit.	N	Prom.
		7	6	5	4	3	2	1			
24	Las actividades se corresponden con los objetivos didácticos.	30	6	1	2	0	0	0	3	42	6,64
25	Se proponen actividades de evaluación inicial.	22	8	6	2	0	0	0	4	42	6,32
26	Existen actividades que pretenden promover la motivación y ayudar a conectar con la realidad.	24	8	6	1	0	0	0	3	42	6,41
27	En las diversas actividades se plantean interrogantes.	24	10	4	1	0	0	0	3	42	6,46
28	Las interrogantes planteadas en las actividades ayudan a crear verdaderos conflictos cognitivos.	19	10	7	2	0	0	0	4	42	6,21
29	Se proponen actividades de búsqueda de información.	24	11	2	2	0	0	0	3	42	6,46
30	Las actividades de aplicación son adecuadas	19	15	3	2	0	0	0	3	42	6,31
31	Se proponen actividades de ejercitación comprensiva.	21	11	6	1	0	0	0	3	42	6,33
32	Existen actividades de síntesis.	19	13	5	2	0	0	0	3	42	6,26
33	Se da un equilibrio entre las actividades individuales y grupales.	23	9	5	1	1	0	0	3	42	6,33
34	Se proponen criterios de organización del aula.	22	11	4	2	0	0	0	3	42	6,36
										<b>Promedio</b>	<b>6,37</b>



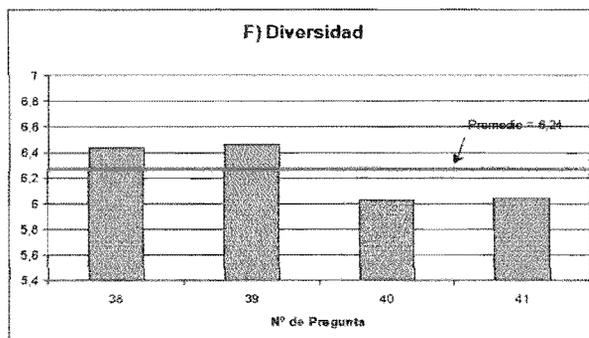
### E) Ilustraciones

N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS							Omit.	N	Prom.
		7	6	5	4	3	2	1			
35	Las ilustraciones más destacadas son las más importantes.	19	13	2	3	0	0	2	3	42	6,03
36	Cuando corresponde las ilustraciones tienen su referencia (fuente).	28	9	1	1	0	0	0	3	42	6,64
37	Los colores son adecuados.	31	5	1	1	0	0	0	4	42	6,74
										<b>Promedio</b>	<b>6,47</b>



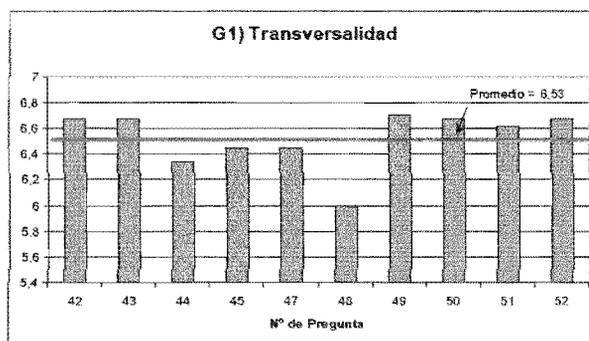
## F) Diversidad

N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS							Omit.	N	Prom.
		7	6	5	4	3	2	1			
38	Se proponen suficiente variedad de actividades.	25	7	6	1	0	0	0	3	42	6,44
39	Se explicitan distintos niveles de realización de las actividades.	25	8	5	1	0	0	0	3	42	6,46
40	Hay actividades de ampliación en número adecuado.	20	10	5	2	0	0	2	3	42	6,03
41	Se proponen suficientes actividades de refuerzo.	17	13	6	2	0	0	1	3	42	6,05
<b>Promedio 6,24</b>											



## G1) Transversalidad

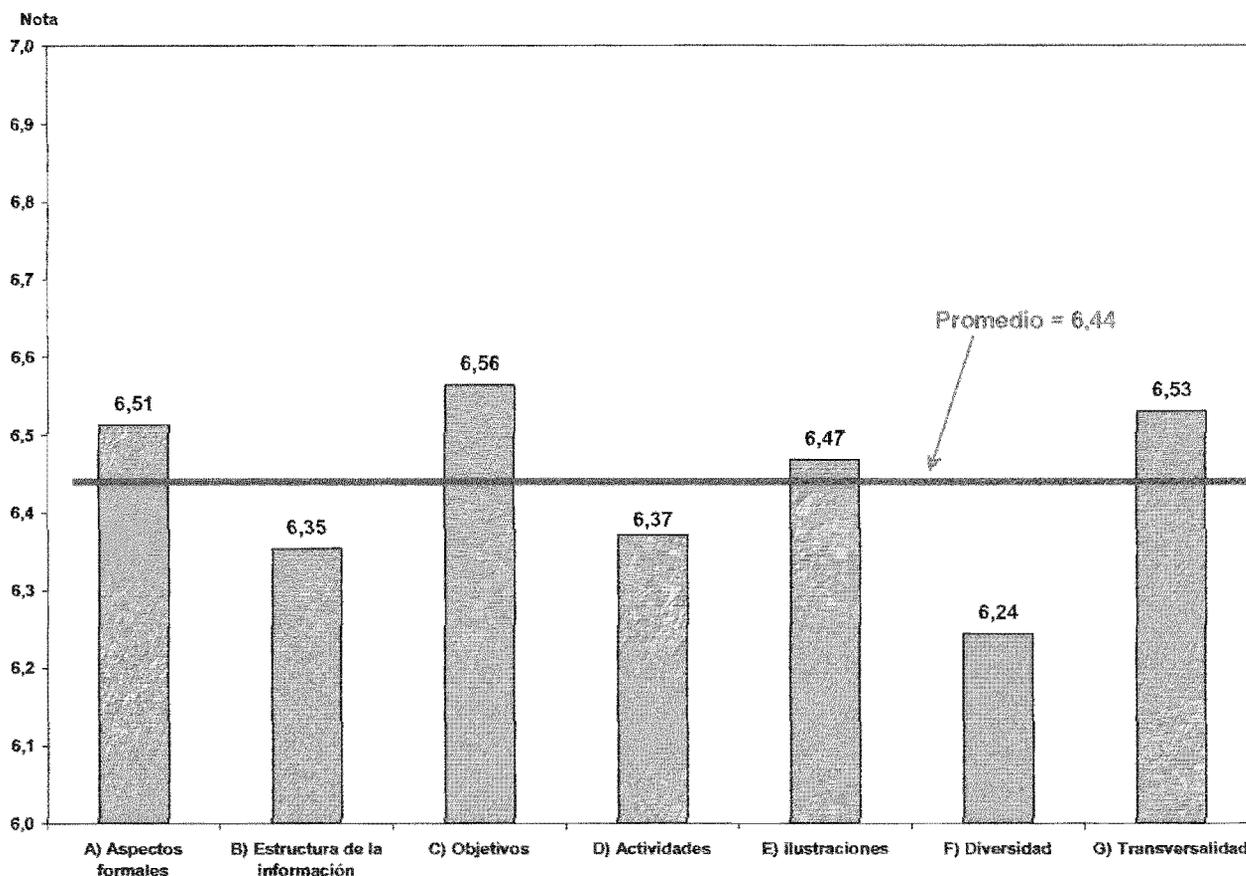
N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS							Omit.	N	Prom.
		7	6	5	4	3	2	1			
42	Se explicitan contenidos correspondientes a ejes transversales.	29	7	1	1	0	0	0	4	42	6,68
43	Se plantean objetivos correspondientes a ejes transversales.	29	7	1	1	0	0	0	4	42	6,68
44	Se proponen actividades para ejes transversales.	27	6	2	1	0	0	2	4	42	6,34
45	Hay ilustraciones coherentes con los ejes transversales.	23	11	2	2	0	0	0	4	42	6,45
47	Es posible trabajar el tema hídrica propuesto en diferentes sectores o subsectores de aprendizaje.	27	3	6	2	0	0	0	4	42	6,45
48	Se fomenta la incorporación de la familia en el trabajo de los temas.	20	9	5	1	1	0	2	4	42	6,00
49	Se explicitan contenidos correspondientes a la temática del Medio Ambiente.	31	4	2	1	0	0	0	4	42	6,71
50	Se plantean objetivos correspondientes a la temática del Medio Ambiente.	31	3	3	1	0	0	0	4	42	6,68
51	Se proponen actividades para la temática del Medio Ambiente.	28	5	3	1	0	0	0	5	42	6,62
52	Hay ilustraciones coherentes con la temática del Medio Ambiente.	31	3	3	1	0	0	0	4	42	6,68
<b>Promedio 6,53</b>											



## G2) Transversalidad

N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS							Omit.	N	Prom.
		7	6	5	4	3	2	1			
46	Existen afirmaciones o ejemplos que discriminen por raza, por rasgos físicos por religión u otra forma.	8	2	1	1	0	1	17	12	42	3,20
53	Existen afirmaciones o ejemplos que atenten contra el Medio Ambiente.	11	2	3	3	0	1	12	10	42	4,06

## RESUMEN: Evaluación del Material Escolar por parte del grupo docente



### 1.2 Comentarios realizados por el grupo docente

Se transcriben a continuación una muestra de los comentarios entregados por el profesorado. Cabe mencionar que se han seleccionado para esta muestra aquellos comentarios que busquen una mejora en el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que en general los comentarios de el profesorado se referían a halagar el material entregado.

1. Faltó material (en lo posible debe ser un libro por niño). Debido a la limitación de recursos económicos para la edición del material, los textos escolares fueron repartidos, en promedio, a razón de 1 texto por cada 3 niños/niñas.
2. Incorporar Educación Especial en Plan Piloto. Comentario realizado por profesor de Escuela El Manzano, indicando además que para ese universo escolar (con déficit intelectual) el material requiere de criterios y adecuaciones para optimizar así el aprendizaje del grupo escolar.
3. Se sugiere mayor pertinencia a través de "temas locales". Por ejemplo, la Escuela Villa Las Nieves de la XII Región sugiere temas de su región tales como El Manejo del Agua de las etnias, su valoración; la existencia de Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas en Puerto Natales, etc.
4. Debería ser obligatorio y extensivo a toda la comunidad escolar como una unidad de trabajo.

5. Podría haber un intercambio con otros colegios que estén en el programa.
6. Falta mayor interactividad con el programa de Difusión Educativa de la D.G.A.
7. Este programa debiera implementarse a contar de Marzo y dosificarlo durante el año.
8. Fuera de las actividades planteadas en el texto se realizaron otras utilizando los medios a nuestro alcance: Medición de T° en Estero, Grado de contaminación a través de pH, Turbidez, Conductividad Eléctrica, Observación visual, Programas de radio interna creada por alumnos, Tema en revista creada por alumnos, Poemas. (Escuela Rural de Niebla, X Región).
9. Los textos tanto docente como del alumno son de fácil manejo, con ilustraciones muy claras y llamativas lo que proporciona interés hacia los alumnos.
10. La forma T en que se presenta la Planificación facilita el trabajo de aula.
11. Las unidades que se aplicaron tuvieron un éxito total, en cuanto resultaron clases entretenidas y con mucha motivación para los alumnos.

### **1.3 Análisis de los resultados**

#### **1.3.1 Guía docente**

En cuanto a la evaluación del texto guía docente, todas las preguntas resultan con evaluaciones altas (superiores a 6.2), siendo el promedio de nota un 6.49 (escala 1 a 7).

Destaca la valoración hecha por el profesorado a los aspectos formales de la guía docente, lo cual se manifiesta con los valores más altos de valoración, nota 6.71, para la evaluación de formato, número de páginas y letra utilizada.

Con valores más bajos, entre 6.40 y 6.55, se encuentran: la facilidad de utilizar el material, la forma de presentar la planificación facilita el trabajo, objetivos didácticos adecuados a los estudiantes, correspondencia entre actividades y objetivos didácticos, y respuestas claras y precisas a las actividades.

Las menores valoraciones corresponden a objetivos didácticos bien formulados (claros), sugerencias propuestas posibles de implementar, con valores de 6.33 y 6.29 respectivamente. A pesar de ser valoraciones relativamente altas, el valor de 6.29 se debe a la falta de recursos de algunos establecimientos educacionales para desarrollar algunas de las actividades planteadas en los textos.

#### **1.3.1 Guía Escolar**

En cuanto a la evaluación de la guía escolar por parte del profesorado, todas las preguntas (a excepción de dos) resultan con valoraciones altas, siendo el promedio general nota 6.44.

En este material escolar, los promedios de las siete dimensiones consideradas resultan con valores entre 6.24 y 6.53, siendo la mejor valoración para la transversalidad, y la más baja para la diversidad.

Un resultado aparte corresponden a las preguntas N°46 y N°53, donde las valoraciones resultaron con valores 3.2 y 4.06 respectivamente. Dichas preguntas buscaban evaluar aspectos negativos de los textos, y sin lugar a dudas y tal como queda expresado en los comentarios de muchos profesores, estaban mal planteadas ya que no correspondía la misma escala de valoración porque daba lugar a confusiones.

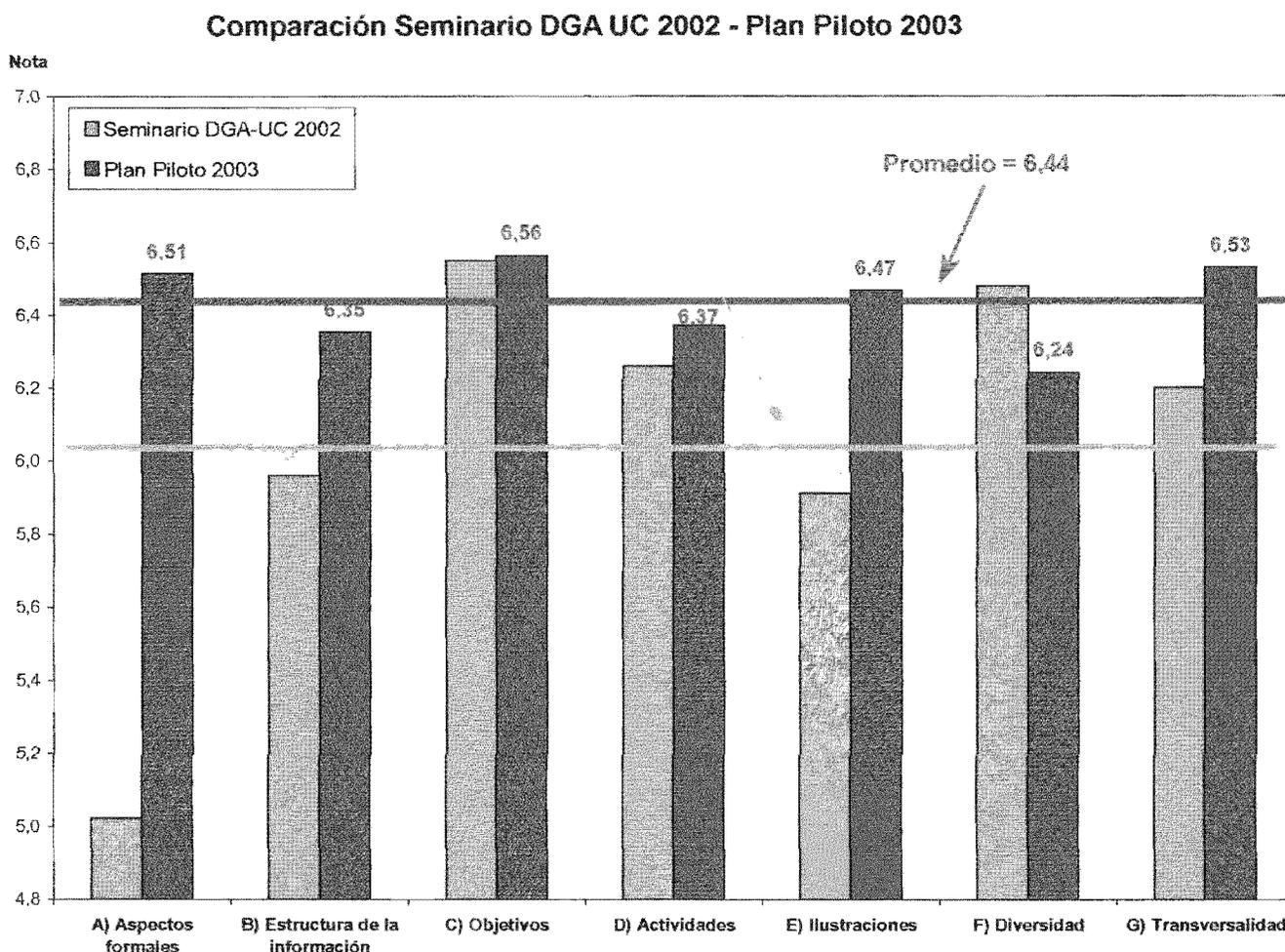
Por otro lado, los resultados de esta evaluación pueden ser comparados con los del seminario realizado el 14 de enero de 2002 y organizado por la DGA y la Universidad Católica, y que tenía como objetivo evaluar formativamente los materiales educativos elaborados hasta ese momento en el marco del programa de difusión educativa de la gestión de los recursos hídricos en Chile.

<i>Dimensión</i>	<i>Seminario UC 14/01/2002 Promedio</i>	<i>Plan Piloto Promedio</i>
A) Aspectos formales	5,02	6,51
B) Estructura de la información	5,96	6,35
C) Objetivos	6,55	6,56
D) Actividades	6,26	6,37
E) Ilustraciones	5,91	6,47
F) Diversidad	6,48	6,24
G) Transversalidad	6,20	6,53
<i>Promedio</i>	<b>6,05</b>	<b>6,44</b>

## 1.4 Conclusiones

La información recopilada de la evaluación de los materiales escritos por parte del profesorado, permite indicar que la totalidad de las dimensiones analizadas, a nivel de guía docente y guía de los estudiantes, se encuentra con un valor promedio de 6.2 o más. Se destacan especialmente las dimensiones de aspectos formales y objetivos desde el punto de vista pedagógico, entre otras de interés.

Al comparar los resultados del Plan Piloto con la evaluación del Seminario del 14/01/2002 resulta el siguiente gráfico:



Según esto, todos los promedios de las distintas dimensiones consideradas han mejorado, y por lo tanto, la evaluación general del material. La baja valoración que presentó la dimensión "Aspectos Formales" en el seminario del 2002 se debió a que los materiales aún estaban en fase de desarrollo, y el objetivo del seminario era justamente ése, saber cuál era la apreciación de las mismas por parte de las/los docentes.

Del gráfico también se desprende que el alza de los promedios en buena parte se debe a la inclusión de muchas de las sugerencias recopiladas en el seminario del año 2002, las cuales buscaban un mejoramiento global de las guías escolares.

Es importante destacar que la alta calificación obtenida por la guía del profesor (6,49) plantea la real factibilidad de que el material sea utilizado en un futuro por un mayor grupo docente, considerando lo fácil de ser utilizada( 6,55), su formato y la letra utilizada (6,71), lo adecuado que resultan los objetivos didácticos (6,48), etc.

La más baja valoración de la guía docente se relaciona directamente con la falta de recursos en los establecimientos educacionales considerados en este Plan Piloto, ya que muchos de los profesoras/profesores consideran que muchas de las sugerencias propuestas en las guías (experimentos, trabajos, búsqueda en la web, etc.) no son posibles de implementar debido a la falta de recursos.

Otro aspecto no considerado en esta evaluación del Plan Piloto, se refiere a preguntar por el tema de género y su relación con el agua, lo cual debe ser considerado en evaluaciones posteriores.

## 2.- Evaluación del material por parte de los alumnos

El rango de edades consideradas en esta evaluación va desde los 9 años (5º básico) hasta los 15 años (8º básico). Existe la excepción de un niño de 20 años que participaba en un Taller Laboral en la Escuela Especial Teresa Naretto de Rengo.

### 2.1 Instrumento evaluativo

El instrumento evaluativo para los alumnos considera dos partes:

- c. La primera, con 9 preguntas, cada una con 7 alternativas de valoración.
- d. La segunda, con cuatro preguntas con respuestas redactadas por los alumnos.

#### a. Primera parte: preguntas de alternativas

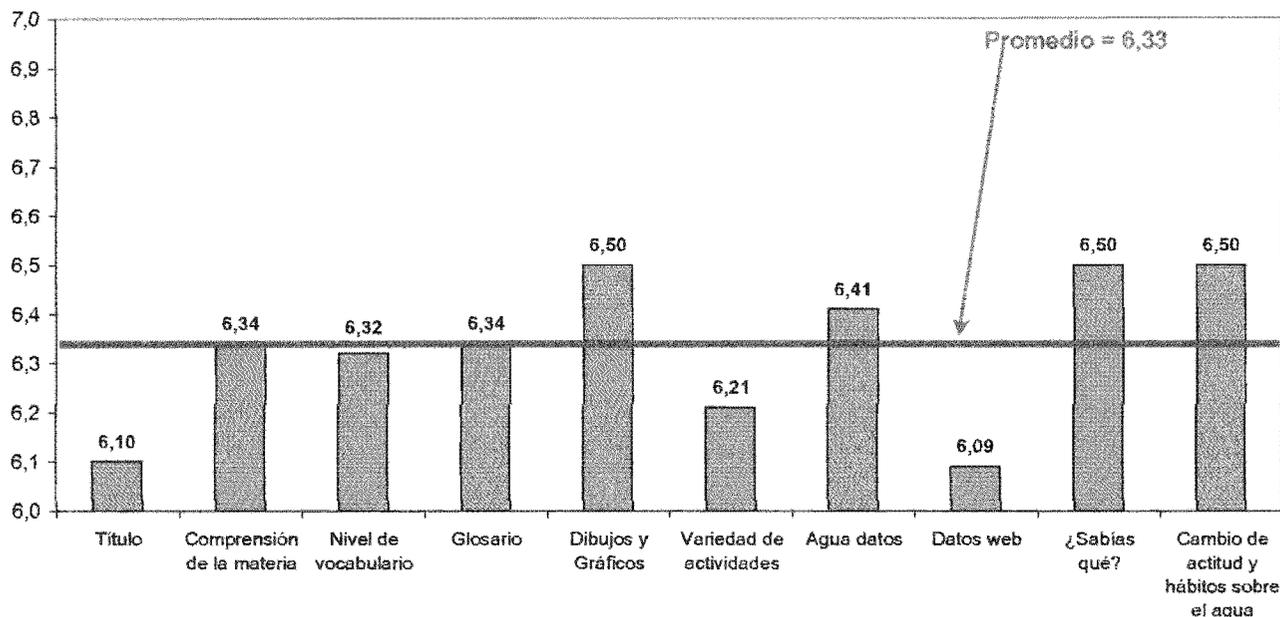
*a.1 Descripción del instrumento:* El instrumento utilizado consta de diez aseveraciones sobre el texto de los alumnos. Cada uno de los aspectos a analizar tiene una valoración que fluctúa entre el 7 y el 1, siendo el 7 la mejor valoración y el 1 la menor valoración o mayor deficiencia.

#### *a.2 Resultados*

En la siguiente tabla se aprecian los resultados para cada una de las nueve afirmaciones y por opción de respuesta.

Evaluación de Guía de los Alumnos		RESPUESTAS							Omit.	N	Prom.
		7	6	5	4	3	2	1			
1	El título puesto a la unidad de trabajo.	202	113	66	22	7	2	4	0	416	6,10
2	La capacidad para comprender la materia presente en la unidad desarrollada.	219	133	51	11	2	0	0	0	416	6,34
3	El nivel del vocabulario empleado en la unidad de trabajo.	227	128	42	9	7	2	1	0	416	6,32
4	La presencia del glosario para entender mejor la unidad trabajada.	257	82	54	15	4	1	3	0	416	6,34
5	Los dibujos y gráficos presentes en la unidad.	297	67	30	11	8	2	1	0	416	6,50
6	La variedad de actividades incluidas en la unidad.	213	131	43	17	3	5	4	0	416	6,21
6	La información adicional del agua datos presente en la unidad.	254	101	44	13	2	1	1	0	416	6,41
7	La oportunidad para realizar búsqueda en la red de Internet en la unidad de trabajo.	237	84	48	20	7	8	12	0	416	6,09
8	La posibilidad de contar con el sabías que para mejorar tu aprendizaje.	278	94	28	9	4	1	2	0	416	6,50
9	La oportunidad para mejorar sus actitudes y hábitos sobre el agua.	299	64	36	6	3	1	6	1	416	6,50
<b>Promedio</b>										<b>6,33</b>	

## Evaluación de Guía Escolar por parte del Grupo Escolar



### b. Segunda parte: respuestas escritas

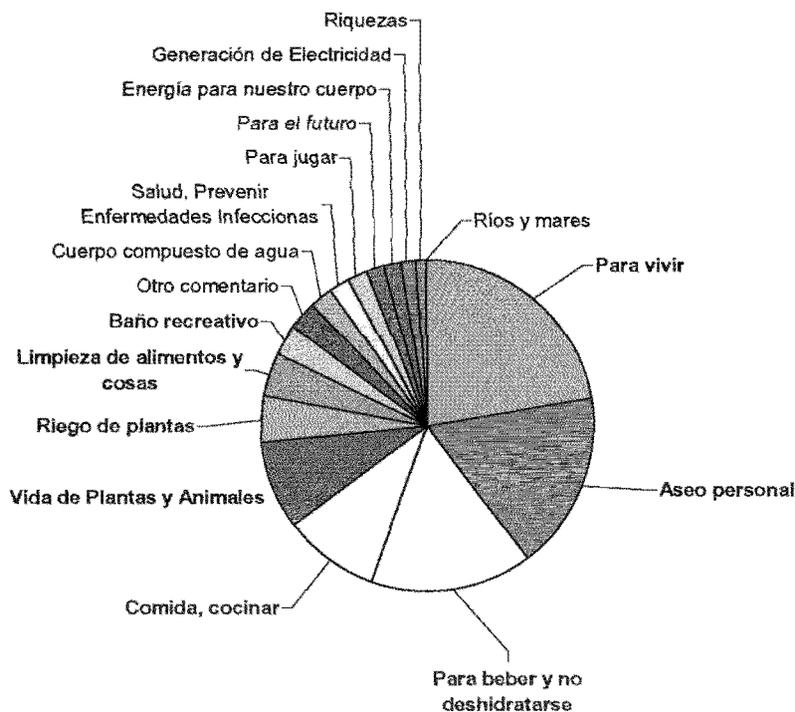
*b.1 Descripción del instrumento:* El instrumento utilizado consta de cuatro preguntas relacionadas con lo aprendido y que al mismo tiempo buscan evaluar una evaluación de los alumnos sobre los textos utilizados.

#### *b.2 Resultados*

Para cada una de las cuatro preguntas de respuesta libre se entregan los principales resultados.

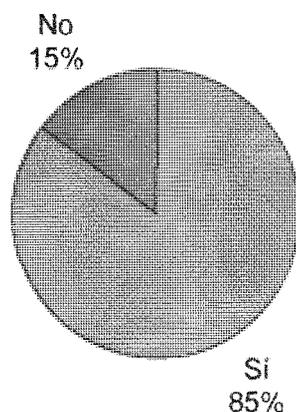
a) ¿Tiene importancia el tema del agua para tu vida diaria? Escriba al menos tres (3) ideas

RESPUESTAS	Cant.	%
Para vivir	267	22,2
Aseo personal	213	17,7
Para beber y no deshidratarse	190	15,8
Comida, cocinar	109	9,1
Vida de Plantas y Animales	105	8,7
Riego de plantas	56	4,7
Limpieza de alimentos y cosas	50	4,2
Baño recreativo	36	3,0
Otro comentario	34	2,8
Cuerpo compuesto de agua	25	2,1
Salud, Prevenir Enfermedades Infecciosas	24	2,0
Para jugar	24	2,0
Para el futuro	20	1,7
Energía para nuestro cuerpo	20	1,7
Generación de Electricidad	17	1,4
Riquezas	11	0,9
Ríos y mares	1	0,1



- Para vivir 22,2 %
- Aseo personal 17,7 %
- Para beber y no deshidratarse 15,8 %
- Comida, cocinar 9,1 %
- Vida de Plantas y Animales 8,7 %
- Riego de plantas 4,7 %
- Limpieza de alimentos y cosas 4,2 %
- Baño recreativo 3 %
- Otro comentario 2,8 %
- Cuerpo compuesto de agua 2,1 %
- Salud, Prevenir Enfermedades Infecciosas 2 %
- Para jugar 2 %
- Para el futuro 1,7 %
- Energía para nuestro cuerpo 1,7 %
- Generación de Electricidad 1,4 %
- Riquezas 0,9 %
- Ríos y mares 0,1 %

b) ¿Le gustaría seguir trabajando con este material en otros temas relacionados con el agua? SI-NO. Justifique su respuesta.	Sí	%	No	%
	355	85%	61	15%



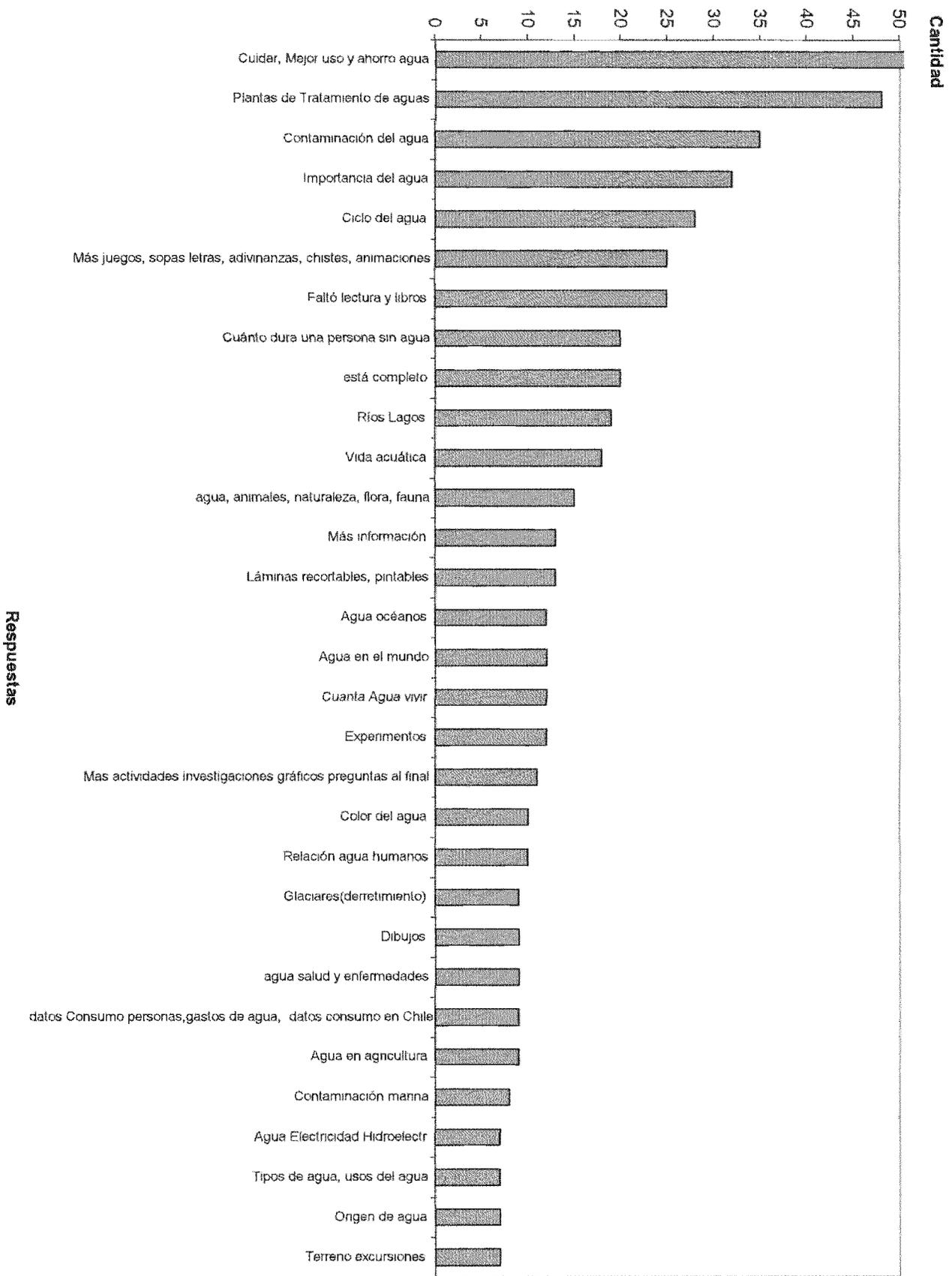
En total, fueron justificadas 370 respuestas, las cuales se desglosan según:

Respuestas	Nº	%
aprender más, cuidarla, por su importancia, para ahorrar, hábitos	205	55,4
me parece interesante	76	20,5
No me gusta, ya sabemos cuidarla; otras respuestas negativas	41	11,1
sería entretenido, es distinto a las demás materias	13	3,5
es muy bueno, nos gustó, es educativo, es entendible	13	3,5
por su utilidad	5	1,4
otros temas	4	1,1
no quedé conforme, a través de una red social	4	1,1
para la alimentación, porque es vida, es todo para mí, para sobrevivir	3	0,8
para saber sobre el origen, el proceso y el ciclo del agua	2	0,5
con material personal	2	0,5
para aprovecharla mejor	1	0,3
es buena para la salud	1	0,3

c) ¿Qué ideas no aparecen en el texto y Ud. cree que serían importantes de incluir?  
Escriba tres (3)

Respuestas	Nº	%
Cuidar, Mejor uso y ahorro agua	51	8,3
Plantas de Tratamiento de aguas	48	7,8
Contaminación del agua	35	5,7
Importancia del agua	32	5,2
Ciclo del agua	28	4,6
Más juegos, sopas letras, adivinanzas, chistes, animaciones	25	4,1
Faltó lectura y libros	25	4,1
Cuánto dura una persona sin agua	20	3,3
está completo	20	3,3
Ríos Lagos	19	3,1
Vida acuática	18	2,9
agua, animales, naturaleza, flora, fauna	15	2,4
Más información	13	2,1
Láminas recortables, pintables	13	2,1
Agua océanos	12	2
Agua en el mundo	12	2
Cuanta Agua vivir	12	2
Experimentos	12	2
Mas actividades investigaciones gráficos preguntas al final	11	1,8
Color del agua	10	1,6
Relación agua humanos	10	1,6
Glaciares(derretimiento)	9	1,5
Dibujos	9	1,5
agua salud y enfermedades	9	1,5
datos Consumo personas,gastos de agua, datos consumo en Chile	9	1,5
Agua en agricultura	9	1,5
Contaminación marina	8	1,3
Agua Electricidad Hidroelectr	7	1,1
Típos de agua, usos del agua	7	1,1
Origen de agua	7	1,1
Terreno excursiones	7	1,1
Otras respuestas	93	15,1

En el siguiente gráfico se presentan sólo aquellas respuestas con un mayor porcentaje de incidencia.

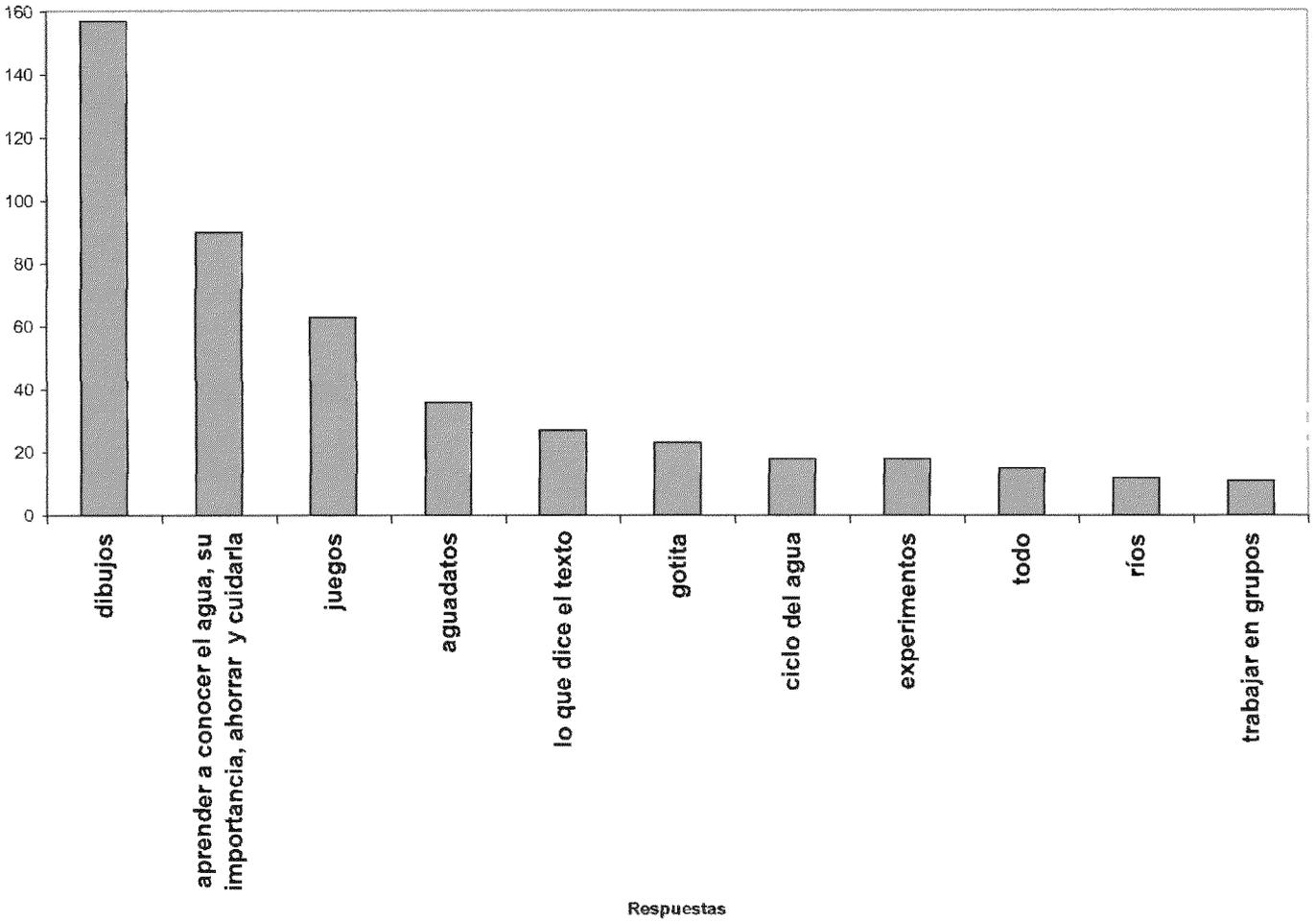


d) ¿Qué es lo que más le gustó del material Gota a Gota trabajado? Escriba su respuesta y luego haga un dibujo que complemente la idea escrita.

<b>Lo que más les gustó</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
dibujos	157	27,6
aprender a conocer el agua, su importancia, ahorrar y cuidarla	90	15,8
juegos	63	11,1
aguadatos	36	6,3
lo que dice el texto	27	4,8
gotita	23	4
otras respuestas	23	4
ciclo del agua	18	3,2
experimentos	18	3,2
todo	15	2,6
ríos	12	2,1
trabajar en grupos	11	1,9
Proceso depurador del agua, agua potable	9	1,6
usos del agua	7	1,2
habla de la naturaleza del medioambiente	7	1,2
formacion de ríos	6	1,1
nada, no aprendimos nada	6	1,1
calentamiento global	5	0,9
fotos	5	0,9
paisaje	4	0,7
glosario	3	0,5
¿Sabías qué?	3	0,5
ideas, mensajes, datos	3	0,5
riego para agricultura	3	0,5
actividades	2	0,4
imágenes	2	0,4
experimento	2	0,4
enseñanzas	2	0,4
que la DGA cuide el agua	2	0,4
links de internet	2	0,4
INUNDACIONES	2	0,4

Las principales respuestas entregados por el grupo escolar son graficadas a continuación

Cantidad



## 2.2 Análisis de los resultados

Los resultados de la evaluación de los textos educativos según los alumnos, indican lo siguiente:

- En la sección de preguntas con alternativas, los alumnos entregan una alta valoración al material, con un promedio general de 6.33. Los aspectos mejor evaluados son: dibujos y gráficos, la utilidad de la sección “¿Sabías qué?”, y la oportunidad para mejorar sus actitudes y hábitos sobre el agua. Entre los aspectos con menor valoración se tiene: el título puesto a la unidad de trabajo y la oportunidad de realizar búsqueda en Internet para la unidad de trabajo.

En cuanto a las preguntas de respuesta libre, se tiene:

- Ante la pregunta sobre la importancia del agua en la vida diaria de los jóvenes, un 22% de las respuestas se refiere a la importancia para la vida o “sin agua no hay vida”. Otras respuestas con una alta incidencia son: la importancia para el aseo personal (17,7%), la importancia para beber y no deshidratarse (15,8%), importancia para la comida, cocinar (9,1%), vida de plantas y animales (8,7%), riego de plantas (4,7%).

- Al 85% de los jóvenes le gustaría seguir trabajando con este material en otros temas relacionados con el agua. Sin embargo, ante la solicitud de justificar la respuesta entregada en el sentido de indicar en qué otros temas relacionados con el agua les gustaría trabajar, esto no fue entendido por el grupo escolar y éste se limitó a responder por qué le gustaría seguir trabajando en el tema.

- Entre las principales ideas mencionadas por los jóvenes que no aparecen en los textos y que serían importantes de incluir se tiene: el tema de las plantas de tratamiento de agua potable y de aguas servidas y sus procesos (7,8%), el tema de la contaminación del agua (5,7%), la importancia del agua (5,2%), el ciclo del agua (4,6%), incluir más juegos (4,1%), faltó lectura y libros (4,1%), cuánto dura una persona sin agua (3,3%). Un porcentaje importante de las respuestas (8,3%) ha sido agrupado en “cuidar el agua, darle un mejor uso y aprender a ahorrar”.

- Respecto a la pregunta sobre “¿Qué es lo que más les gustó del Material Gota a Gota trabajado?”, el 27,6% de las respuestas se refiere a los dibujos, el 15,8% a aprender a conocer el agua, su importancia, ahorrar y cuidarla, el 11,1% a los juegos, el 6,3% el Aguadatos, el 4,8% el contenido del texto (lo que dice), el 4% la Gotita (DGAgüita), el 3,2% el ciclo del agua, el 3,2% los experimentos.

## 2.3 Conclusiones

Del análisis de las respuestas entregadas por los niños sobre el material educativo surgen las siguientes conclusiones:

- De las 9 preguntas de evaluación con nota de 1 a 7, la totalidad resulta con una alta valoración (6.09 o más) teniéndose un promedio general de 6.33, según lo cual, el material presenta una excelente llegada hacia el público estudiantil. Destacan los aspectos de diseño (dibujo y gráficos con un 6.5), contenido (el ¿Sabías qué? con un 6.5) y objetivos transversales (mejora de actitudes y hábitos sobre el agua con un 6.5). Destaca sobretodo este último aspecto, ya que destaca una percepción propia de los alumnos hacia un cambio respecto al cuidado y preservación del recurso hídrico, y por ende, un mejoramiento en la cultura hídrica de ellos mismos.
- En cuanto a la importancia que le otorgan los jóvenes al agua en su vida diaria, los jóvenes destacan las principales ideas entregadas por el material educativo: el concepto de que el agua es vida (vegetales y animales), el uso como agua potable (como bebida, para aseo personal, para cocinar, para limpiar), el uso para riego, el uso recreativo, para la salud, para el futuro de la humanidad, como generador de energía, etc., lo cual destaca, en general, una buena valoración del recurso hídrico por parte de los jóvenes y los hace concientes de los principales usos del agua dentro de una cuenca en el marco de un manejo integrado de los recursos hídricos.
- Es destacable también lo atractivo que resulta para el grupo escolar este material, ya que el 85% de ellos responde que sí quiere seguir trabajando con este tipo de material, y valoran de buena manera el “aprender a valorar un recurso tan importante como el agua”. En este caso el 55,4 % del grupo escolar justifica su respuesta en el sentido de aprender más porque les gusta aprender sobre este preciado recurso. Esta actitud positiva del grupo escolar hacia aprender sobre el agua, está relacionada muy directamente con el formato atractivo y entretenido de los textos escolares.
- Entre la gran cantidad de ideas que indican los alumnos que no se incluyen en los textos y que serían importantes de incluir, destacan: el tema de las plantas de tratamiento de agua potable y de aguas servidas y los procesos involucrados, la posibilidad de incluir más juegos y actividades entretenidas, los procesos del ciclo del agua, la contaminación del agua, etc. Sin embargo, agrupado en “cuidar, mejor uso y ahorro del agua” presenta el porcentaje más importante de respuestas (8,3%).
- Sobre la misma pregunta, llama la atención que los niños mencionen los procesos involucrados en el ciclo del agua, ya que sí es un tema tratado dentro de los textos educativos. Muchas de los temas que el grupo escolar indica como “no incluido en los textos” sí están incluidos, eso sí, en los restantes niveles, ya que las/los niñas/niños ven sólo el texto del año escolar que les corresponde. Lo ideal en este caso, es la continuación durante los años

sucesivos con los demás textos Gota a Gota, y con eso abarcar muchas de los temas mencionados como no considerados en los textos según el grupo escolar. ....

- Las respuestas entregadas demuestran en el grupo escolar el interés por seguir aprendiendo sobre el tema del agua y, por lo tanto, existe una predisposición muy positiva de los estudiantes por seguir utilizando los textos Gota a Gota o nuevos materiales relacionados con el tema agua.
- También destaca el porcentaje de respuestas que recalca la falta de libros entregados y que esto afecta la lectura de los contenidos. Sin duda con mayores recursos, y por ende, mayor cantidad de libros, es posible abarcar efectivamente un horizonte más amplio de jóvenes.
- Un aspecto positivo destacado por el 2,9 % de las respuestas se refiere a que los textos educativos “no necesitan nada más, están completos”, lo cual una vez más muestra la positiva valoración de los alumnos hacia este material, en este caso, a nivel de contenidos.
- Otro tema importante de reforzar hacia futuro, son los temas locales. Por ejemplo, alumnos del extremo sur de Chile mencionan la contaminación del agua por petróleo. Al considerar temas locales se refuerza el interés y una actitud positiva por aprender. ....
- Finalmente, los niños indican que los principales atractivos de los textos son los dibujos, los juegos, los Aguadatos y la Gotita (DGAgüita), a partir de lo cual queda demostrada la importancia de que nuevos textos educativos tengan una presentación atractiva y entretenida para los niños, con lo cual se estimula positivamente la valoración y participación de los estudiantes en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Lo anterior redundante en que los alumnos perciban como segunda preferencia en cuánto a lo que más les gustó, “el aprender a conocer el agua, su importancia, el ahorrarla y cuidarla”, lo cual habla de que el grupo escolar ha adquirido (y con gusto) hábitos y capacidades que darán respuestas a los desafíos que en el futuro deberán afrontar como miembros de una comunidad responsable de su territorio y de sus aguas.

## **B.- Talleres de capacitación para profesores**

En el contexto del Plan Piloto también se realizaron por parte de los profesionales del DEP diversos talleres de capacitación al profesorado y profesoras a lo largo de todo el país. En la tabla siguiente se expone el desglose de dichos talleres, los que cubrieron un total de 50 profesores el año 2003.

Tabla. Talleres realizados a profesores, años 2002-2003

<b>N° Taller</b>	<b>Talleres Profesores</b>	<b>N° Profesores</b>
I	"Diálogo sobre material educativo para la Gestión de los Recursos Hídricos", Stgo. Enero 2002	33
II	"El Recurso Agua su Gestión y la Reforma Educativa", Rengo, Mayo 2002	20
III	"Presentación Material Educativo al profesorado", Stgo., Abril 2003	20
IV	"Presentación Material Educativo al profesorado", Rengo, Mayo 2003	10
V	"Presentación Material Educativo al profesorado", Punta Arenas, Agosto 2003	10
VI	"Presentación Material Educativo al profesorado", Illapel, Octubre 2003	10

Estos talleres tuvieron como objetivo principal dar a conocer el material educativo y sensibilizar al profesorado respecto de la importancia de entregar los contenidos otorgándole una visión integral de los mismos.

Además, durante el mes de septiembre la Dirección Regional XI participó en el primer Taller para profesores en el marco de la Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos, organizado por CONAMA, participando más de 10 colegios de la región y a diversos organismos tanto públicos como privados (Municipios y Agentes del Desarrollo Local).

La Dirección Regional XII organizó durante el mes de abril del presente año una charla a profesores sobre los textos Educativos DGA.

## II CHARLAS EDUCATIVAS Y EXPOSICIONES:

Los profesionales del DEP realizaron también numerosas charlas a colegios cuyo objetivo principal fue entregar una visión general del quehacer de la DGA y una mirada holística de los recursos hídricos con el objetivo de ir incorporando en los niños y niñas conceptos como el manejo integral de cuencas, legislación, usos del agua, etc.

En estas charlas se incluyó una muestra fotográfica sobre las escuelas que conforman la Red Escolar de Medición y con las características geográficas del entorno de las escuelas, esto acompañado de un mapa de Chile donde aparecen localizadas cada una de las escuelas antes señaladas. Esto ha despertado gran interés en las niñas y niños quienes sacan conclusiones respecto a las características climatológicas de las zonas por las diferencias entre los paisajes mostrados.

En el desarrollo de las charlas se realizan preguntas a las niñas y los niños para que ellos puedan participar activamente. Estas tienen relación a los usos del agua en Chile, en sus regiones, los principales ríos que están presentes en la zona donde ellos viven, cual es el régimen que estos ríos presentan, esto con ayuda de gráficos que ayudan a los niños a identificar.

Estas charlas fueron realizadas por el DEP tanto en colegios pertenecientes al plan piloto como para colegios que pidieron apoyo a través de contactos realizados en Ferias como ExpoAgua y congresos en los cuales fue mostrado el proyecto educativo de la DGA.

Las charlas en los colegios pertenecientes al plan piloto sirvieron como motivación para que los niños y profesores utilizaran con mayor entusiasmo los libros.

En la tabla siguiente aparece un resumen en la cual se indica el número de charlas realizadas y el número de personas a los cuales se les entregó la información.

Tabla. Resumen Charlas desarrolladas año 2003

	<b>Cantidad</b>	<b>Cantidad de Alumnos</b>	<b>Cantidad de Profesores</b>	<b>Total</b>
<b>Colegios Plan Piloto</b>	9	665	22	687
<b>Colegios sin Plan Piloto</b>	3	200	8	208
<b>Otras Instituciones *</b>	3	-	-	210
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>865</b>	<b>30</b>	<b>1.105</b>

\* **Empresas como Transelec.**

Se puede esperar que por cada persona que asistió a las charlas replique la información recibida a 4 personas más lo que da un universo cubierto de alrededor de 4.400 personas, las cuales tendrán una mayor sensibilidad respecto al tema de los recursos hídricos.

La DGA a través de los profesionales del Departamento de Estudios y Planificación tuvo una activa participación en el desarrollo de ferias juveniles y de apoyo a las Direcciones Regionales. Entre éstas podemos destacar la participación en la ExpoAgua y ExpoEduca desarrollada en Santiago en el mes de junio, la cual fue visitada por alrededor de 7.500 personas.

Los profesionales de la XII Región realizaron charlas educativas a niños de distintos colegios de la Región las cuales se efectuaron en el auditorium MOP, en marzo y junio. Durante el mes de agosto participaron en el Primer Encuentro Forjadores Ambientales de la Región. Se realizó una exposición en ocasión del día internacional del agua dulce en el Recinto Zona Franca -

Por otra parte, en Regiones hubo participación en ferias como la Expoforjadores Ambientales desarrollada en Coyhaique en el mes de noviembre en la cual asistieron colegios de toda la región siendo visitada por alrededor de 300 niños, los cuales pertenecían principalmente a los siguientes colegios:

<b>Colegio</b>	<b>Ciudad</b>
Escuela Diferencial "Despertar"	Pto. Aysén
Escuela Basica de Chile Chico	Chile Chico
Escuela Pioneros del Sur	Villa O'Higgins
Liceo Politecnico A-1	Pto. Aysén
Escuela Aysen	Pto. Aysén
Escuela Nieves del Sur	Coyhaique
Escuela Republica Argentina	Coyhaique

Participaron otros organismos como Integra, Servicio Salud de Aysén y Reserva Nacional Coyhaique.

En Temuco durante los días 4 y 5 de diciembre se efectuó la Feria Científica Ambiental "Meli Witran Mapu" con una asistencia de 500 personas aproximadamente.

En cada una de las ferias señaladas anteriormente la DGA montó un stand en el cual se incorporaron material educativo, fotos, instrumentos e información recopilada por las estaciones hidrometeorológicas a lo largo del país.

### III IMPLEMENTACION “RUTA DEL AGUA”

Durante el presente año se implementó una actividad denominada “Ruta del Agua” la cual tuvo como objetivo principal presentarle a los niños el ciclo hidrológico en terreno.

Esta actividad se organizó en distintos ríos del país, como el río Aconcagua, Las Minas, etc. Para cumplir con este objetivo los alumnos recorrieron en primer lugar un río en lugares cercanos a la ciudad para ver en qué condiciones se encuentra el agua antes de ser procesada para convertirla en agua potable. En esta primera actividad los niños conocieron las tareas de observación y control de calidad de aguas que la DGA efectúa en terreno, la medición del caudal, en el lugar se les explica la importancia de los recursos hídricos, las mediciones, los distintos usos que tiene el agua, cómo se resuelven los conflictos cuando éstos se producen y el rol que tiene la DGA en la resolución de ellos.

Como segunda actividad los alumnos realizaron una visita a las oficinas DGA donde se les muestra el sistema de alerta de crecidas y todo el sistema de control satelital que se realiza tanto de calidad de aguas como de niveles. También realizaron experimentos para mostrar diferencias entre distintos tipos de agua; pH, conductividad, etc.

Para concluir, se realizó una visita a una planta de tratamiento de aguas servidas de distintas empresas de acuerdo a la región donde se efectuó la visita, con el objetivo que los alumnos se interioricen de los procesos tanto físicos, químicos y biológicos que se efectúan para devolver al río el agua más limpia. Se destacó en esta visita la importancia que tiene entregar al río el agua limpia, poniendo énfasis en los beneficios que se obtienen para la salud de la población el consumir verduras regadas con aguas limpias. Este trabajo contó con la colaboración directa de las empresas sanitarias, ESVAL y Aguas Patagonia, por ejemplo.

Se puede destacar de esta actividad el carácter multidisciplinario que tuvo, ya que participaron profesores de diversas asignaturas como Química, Comprensión del Medio, etc.

Este trabajo se realizó de manera mancomunada con las direcciones regionales de la V y XI Región.

En el Anexo N° 3, aparecen las actividades que debieron realizar los alumnos una vez terminada la visita.

## IV RED ESCOLAR DE MEDICIÓN:

Con la colaboración de las regiones se implementó una red escolar de medición distribuida a lo largo del país. Estas escuelas fueron equipadas por las oficinas regionales con distintos instrumentos, meteorológicos.

En la figura siguiente aparece la distribución de las escuelas a lo largo del país

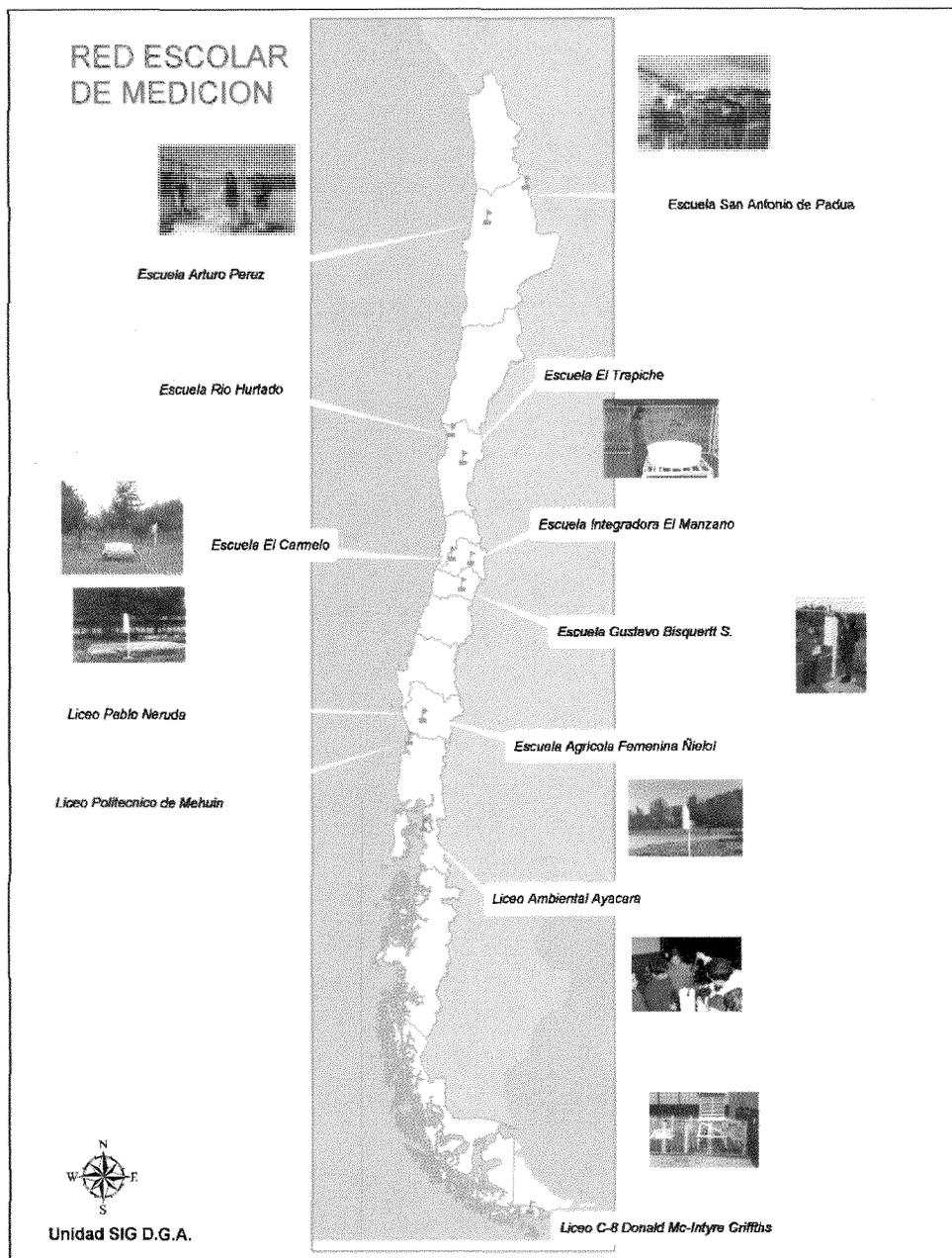


Figura. Distribución de escuelas que conforman la Red de Medición DGA

Las escuelas se equiparon con los siguientes instrumentos:

Tabla. Instrumentos meteorológicos escuelas red de medición

REGION	COMUNA	ESCUELA	INSTRUMENTO
II	Ollague	Escuela San Antonio de Padua	Pluviómetro, Termómetro de Máxima y Mínima
II	Maria Elena	Escuela Arturo Perez	Pluviómetro, Termómetro de Máxima y Mínima, Evaporímetro, Anemómetro, Veleta Wild, Psicrómetro, Higrotermógrafo
IV	La Higuera	Escuela El Trapiche	Pluviómetro, Termómetro de Máxima y Mínima, Evaporímetro
IV	Río Hurtado	Escuela Río Hurtado	Pluviómetro, Termómetro de Máxima y Mínima, Evaporímetro
R.M.	San Jose de Maipo	Escuela Integradora El Manzano	Pluviómetro, Evaporímetro
R.M.	Curacavi	Escuela El Carmelo	Pluviómetro
VI	Rengo	Escuela Gustavo Bisquertt S.	Pluviómetro, Evaporímetro
IX	Temuco	Liceo Pablo Neruda	Pluviómetro
IX	Temuco	Escuela Agrícola Femenina Nielol	Pluviómetro
X	San José de la Mariquina	Liceo Politecnico de Mehuin	Evaporímetro
X	Chaiten	Liceo Ambiental Ayacara	Pluviómetro
XII	Puerto Williams	Liceo C-B Donald Mc-Intyre Griffiths	Pluviómetro, Termómetro de Máxima y Mínima, Evaporímetro, Anemómetro totalizador

Es destacable el rol que han tenido algunas escuelas incorporadas al programa en su comunidad. Tal es el caso de la escuela Gustavo Bisquertt S. de la localidad de Popeta en Rengo, VI Región, en donde los alumnos son los encargados de dar la información recolectada de los instrumentos (pluviómetro y evaporímetro) a la comunidad a través de la radio local. Estos antecedentes son muy bien valorados por la comunidad de vocación principalmente agrícola.

En el año 2003 el envío de información de parte de las escuelas a la DGA no ha funcionado del todo, lo que genera un desafío para el año 2004. Se debe destacar el trabajo realizado por los colegios cuyos datos son partes de la Red de medición de la DGA entre los cuales se destacan los colegios de Ollagüe y los dos existentes en la Cuarta Región. En el Anexo N° 4 se incluyen algunos ejemplos de la información recepcionada.

Durante el próximo año se espera implementar en la página web institucional las herramientas necesarias para que los alumnos puedan ir ingresando los registros directamente. Esto permitirá por una parte, que los alumnos de todo el país dispongan de la información para que de manera muy concreta puedan conocer las diversas realidades climáticas que Chile, posee y por otra, que la información llegue directamente a nuestras oficinas.

## **V CELEBRACIÓN AÑO INTERNACIONAL DEL AGUA DULCE.**

El Departamento de Estudios y Planificación a través de sus áreas de Evaluación de Recursos Hídricos y la Unidad SIG participó en la coordinación de la celebración del Año Internacional del Agua Dulce, lo que significó trabajar en forma mancomunada con las regiones y otros organismos vinculados a los recursos hídricos.

Entre las actividades que se desarrollaron se puede destacar las siguientes:

- Encuentro con el Agua
- Diseño e implementación de Página Web
- Primer Concurso de Dibujo, Pintura, Cuento y Poesía sobre el Agua. Dirigido a Niños y Jóvenes de Chile.

### ***A.- Encuentro con el Agua***

Con respecto a la actividad denominada Encuentro con el Agua, esta se organizó en las distintas regiones del país, con el objetivo de acercar a vastos sectores de la población al conocimiento de los recursos hídricos con el fin que ellos se comprometan en su cuidado además de constituir un día de recreación para sectores de menores recursos.

El día sábado 4 de octubre en la Reserva Nacional Río Clarillo, la Dirección General de Aguas y la División de medio Ambiente de la Cancillería realizaron dicho en "Encuentro con el Agua", en la Región Metropolitana.

Los asistentes, principalmente niños y niñas de comunas de escasos recursos de la capital, pudieron conocer, en medio de un escenario privilegiado, la labor que realizan diversas instituciones públicas como la DGA, la CONAMA, SERNAGEOMIN y la FAO en relación al agua, y disfrutaron de distintas actividades recreativas y culturales.

### **Actividades a Nivel Regional**

Esta actividad también se realizó en diversas regiones del país, la cual contó en cada una de ellas, con la colaboración de distintas reparticiones públicas y privadas, destacando en su organización las distintas Seremis de Bienes Nacionales

El sábado 29 de noviembre se realizó la Celebración del Año Internacional del Agua Dulce en el Parque El Loa de Calama, la cual fue organizada por Bienes Nacionales (IV Jornadas Territoriales "Empápate en el futuro") con la colaboración de la Dirección Regional de Aguas. El director regional realizó un discurso y una presentación del Material educativo Gota a Gota. Se aprovechó la oportunidad de entregar diplomas de participación a algunos alumnos, participantes del Concurso de Pintura. El acto contó con la presencia de autoridades como la

Seremi de Bienes Nacionales, el alcalde y la jefa de la Oficina San Pedro de Atacama de CONADI, la concurrencia alcanzó aproximadamente a 50 personas.

El sábado 12 de diciembre se realizó en el embalse Santa Juana la celebración de la jornada Encuentro con el Agua de la Tercera Región. Ésta se inició a las 08:30 horas, con la salida de los buses con alrededor de 140 alumnos de cuatro escuelas de la ciudad de Vallenar, quienes divididos en cuatro grupos fueron recibidos por los profesionales de la DGA, en el campamento del Embalse Santa Juana. Realizaron numerosas actividades entre las cuales se puede destacar la presentación de un video sobre la construcción del Embalse y su importancia. Posteriormente personal de la DGA los condujo a la estación meteorológica Embalse Santa Juana, donde se les explicó en detalle su funcionamiento y se contestaron las consultas surgidas. El Colegio República EE.UU., miembro del Plan Piloto, fue el primer grupo en llegar al campamento por lo cual pudieron visitar además, la estación fluviométrica Santa Juana. Terminado el recorrido inicial, los grupos se dirigieron al Embalse para visitar el embarcadero, el Sendero y la Cortina del mismo. Por otra parte, se realizó un concurso de dibujo in situ, donde resultó ganador Diego Cortés de la Esc. E-58. El segundo Lugar fue para Alex del Portillo de la Esc. F-55, ellos recibieron como premio un fin de semana con sus familias en el Parque Nacional Llanos del Challe. El tercer lugar fue para Leslie Cuello de la Esc. E-58. El cuarto lugar fue para Alvaro Alvarez de la Esc. D-53. Al medio día se inicio la Ceremonia oficial que contó con la presencia del Gobernador de Huasco, los Seremis de Obras Públicas y Bienes Nacionales, los Directores Regionales de; CONAMA, CONAF, DOH y DGA. La cual fue amenizada por un grupo musical proveniente de uno de los colegios participantes. En esta ceremonia se entregaron también los diplomas a los participantes en el concurso de dibujo y se entregaron a la administración del embalse los dibujos ganadores para su exposición.

El sábado 29 de noviembre en los humedales de Tongoy se efectuó la actividad "Tras la Ruta de los Humedales, Patrimonio Natural", actividad que estuvo organizada por el Ministerio de Bienes Nacionales y en la cual a la Dirección Regional de Aguas le cupo una destacada participación. En esta oportunidad se efectuó también la actividad de Gobierno en Terreno (Gabinete de Ministros) a la cual se sumó el Intendente de la Región. En esta oportunidad se declaró la protección de los Humedales de Tongoy.

En la VII Región, las actividades de celebración se centraron principalmente en dos actividades. La primera se realizó en conjunto con la Facultad de Ingeniería Forestal de la Universidad de Talca y la Seremi de Educación la que consistió en elaborar un curso destinado a 60 alumnos de enseñanza media correspondientes a 8 colegios de la ciudad de Talca. Dicho curso denominado "Manejo Ambiental del Recurso Agua", se efectuó durante 3 días sábados e incluyó clases en aula y visitas demostrativas de terreno a nuestras estaciones de la red hidrometeorológicas. El cual será clausurado con una entrega de certificados el día 22 de diciembre.

La segunda actividad se desarrolló en conjunto con la Seremi de Bienes Nacionales con la cual se trabajó y participó activamente en la organización de los actos alusivos a la celebración del "Año Internacional del Agua Dulce", dentro del marco de las IV Jornadas de las Fiestas Territoriales". Dicha celebración se realizó el día 29 de Noviembre pasado, bajo el lema "Agua de lluvias, bien para cuidar" y, en la oportunidad se desarrolló un encuentro inicial en el muro de presa del embalse Colbún con exposiciones de paneles y fotografías del sector hidroeléctrico y de turismo, para luego concluir las actividades con un encuentro masivo realizado en el estadio Municipal del pueblo de Colbún, el cual contó con exposiciones fotográficas de los sectores de riego, agua para consumo humano y del agua como recurso natural y con una presentación de conjuntos folclóricos y juveniles que se extendió por toda la tarde.

A dichos actos se concurrió en caravana de vehículos que partieron desde las distintas comunas participantes como fueron Talca, Colbún, Yervas Buenas, Villa Alegre, Linares y San Javier, y en las que participaron estudiantes, grupos ecologistas, clubes del Adulto Mayor y comunidad en general.

El sábado 11 de octubre se efectuó en la VIII Región el Encuentro con El Agua, efectuado en la bocatoma Laja Diguillin – Laja. En éste se realizó un acto el cual contó con la presencia de alcaldes, servicios públicos, organizaciones de usuarios y representantes del sector privado. Fue organizado por la Dirección Regional de Aguas, Seremi de Obras Públicas y grupo la Voz del Agua. En el encuentro se realizaron reflexiones en torno al tema para finalmente compartir en un asado en torno a la Bocatoma Laja Sur. Asistieron 50 personas aproximadamente y tuvo una importante cobertura de prensa.

El último fin de semana de noviembre la DGA IX región en conjunto con la Seremi de Bienes Nacionales y Municipalidad de Curacautín, con la participación de ciudadanos de las localidades de Manzanar, Malalcahuello, Curacautín y Temuco, celebraron el Año Internacional del Agua Dulce. Dicho evento se realizó en el Salto de La Princesa, ubicado en la parte alta de la cuenca del río Cautín, lugar de alto interés turístico, contó con una gran asistencia de público, el que participó con mucho interés y entusiasmo en las diferentes actividades programadas (Obra de teatro, actuación de conjunto folklórico, vino de honor, etc.). En la oportunidad hicieron uso de la palabra el Seremi de Bienes Nacionales, el Alcalde de Curacautín, el presidente de la Unión Comunal de Juntas de Vecinos de Temuco, quien agradeció la iniciativa de invitarlos a un acto tan significativo, y un investigador de la cultura mapuche. El discurso central estuvo a cargo del Director Regional de Aguas. Esta actividad resultó una provechosa jornada en la que se entregaron elementos que permiten destacar el valor social y cultural del agua.

La Dirección Regional de la X Región también organizó este evento en conjunto con Bienes Nacionales, CONAMA, CONAF y UGAT. Participaron alrededor de 100 personas principalmente niños de brigadas ecológicas y mujeres pertenecientes al Prodemu. También se contó con la presencia de autoridades tanto nacionales como es el caso del Subsecretario de la Secretaría

General de la Presidencia Rodrigo Egaña y autoridades regionales como los Seremi de Bienes Nacionales, Serplac, director Regional de CONAMA, entre otras. La actividad contempló una visita a la planta de tratamiento de aguas servidas de ESSAL, una presentación por parte de la DGA, la exhibición del video "La Ruta de la Caca", para culminar con la visita al parque Nacional Vicente Pérez Rosales con una visita guiada por los guardaparques a los Saltos del Petrohué.

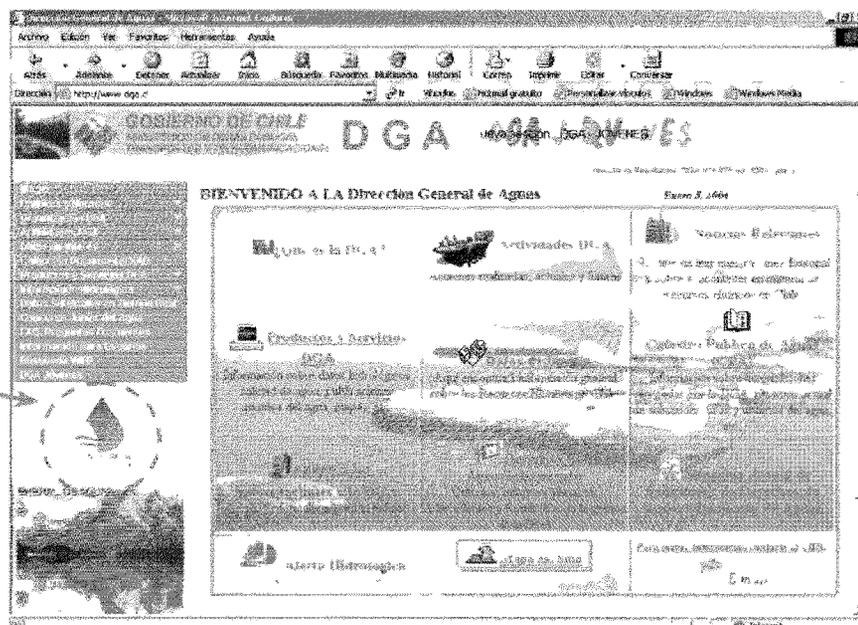
La Dirección Regional de Aguas de la XI Región en conjunto con el Ministerio de Bienes Nacionales realizó un acto de celebración del Año Internacional del Agua Dulce el día 26 de noviembre, esta actividad se realizó en el Río Claro y contó con la participación de grupos locales, niños de la comunidad y autoridades.

La Dirección Regional de Aguas de la XII Región, organizó junto a representantes públicos y privados un paseo educativo junto al agua, en el cual participaron más de 500 personas, fundamentalmente niños y jóvenes, representantes de la tercera edad y madres Jefas de Hogar. Este paseo se realizó a la Cuenca del Río Las Minas y se contó con el apoyo de CONAMA, ESMAG, MINEDUC, Ejército de Chile, Asociación de Boy Scouts, Municipalidad de Punta Arenas y contó con la presencia de autoridades regionales incluido el Sr. Intendente.

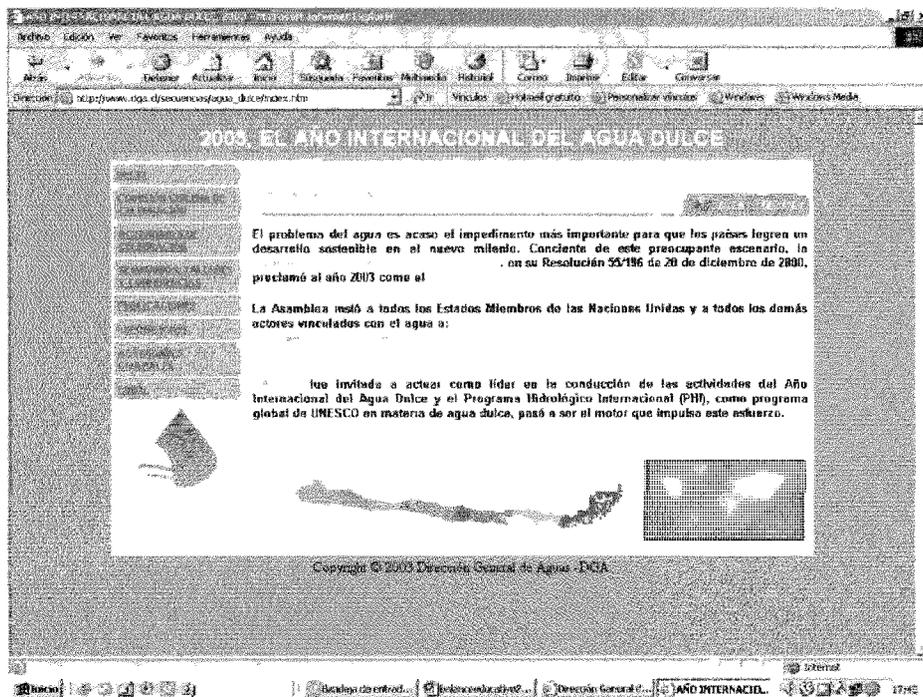
## ***B.- Diseño e implementación de Página Web***

Se diseñó e implementó una página web que esta vinculada a la página institucional, la cual tuvo como objetivo informar y sensibilizar a la población sobre los recursos hídricos además de difundir las diversas actividades que se planificaron para el año 2003 en el marco de esta celebración.

Esta pantalla muestra desde donde es posible acceder a la página desarrollada para esta celebración.



Esta es la apariencia de la página web propiamente tal.



### **C.- Primer Concurso de Dibujo, Pintura, Cuento y Poesía para Niños y Jóvenes de Chile sobre el Agua.**

Esta actividad fue organizada por el Comité Chileno para el programa Hidrológico Internacional de UNESCO (CONAPHI Chile), el cual fue patrocinado por Comisión Nacional Chilena de Cooperación con la UNESCO, MOPTT, a través de la DGA, Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, Ministerio de Educación y Museo Nacional de Bellas Artes. Este estuvo auspiciado por Aguas Andinas y Nestlé. Tuvo como objetivo principal invitar a los niños y jóvenes del país a escribir y /o pintar alguna obra centrada principalmente en el agua dulce y su problemática. Esta actividad tuvo una excelente convocatoria recepcionándose los 904 trabajos.

En la siguiente tabla se presentan los ganadores de cada una de las categorías, y en Anexo N°5 se presentan los dibujos y pinturas correspondientes.

## C.1.- Niños y Jóvenes Premiados por Categoría

Tabla. Ganadores Poemas Categoría 6-12 años

Lugar	Nombre	Apellido	Edad	Curso	Colegio
1er lugar	Mackarena	Aldea	10		Escuela Villa Amengual, XI Región
2° Lugar	Francisca	Vásquez Segovia	12		Esc. Municipal Valentín Letelier, IX Región
3er Lugar	José Miguel	Rojas Cortés	12	7°	Escuela Básica Chillepún, Salamanca IV Región
Finalistas	Yeraldine Pamela	Vega Martinez	9		Colegio Manuel Vicuña Larrain, RM
	Alejandra Analise,	Bernal Arancibia	8		Colegio Manuel Vicuña Larrain, RM
	Vanessa del Pilar	Hormazabal Vergara	11		Colegio Lucila Godoy, VII Región
	Fernanda Valeria	Aro Reyes	11		Escuela Particular N°143 "Santa Cruz", X Región

Tabla. Ganadores Poemas Categoría 13- 17 años

Lugar	Nombre	Apellido	Edad	Curso	Colegio
1er lugar	Dennise Andrea	Jaque Jeria	16	3°Medio B	Liceo Nacional de Llo lleo, V Región
2° Lugar	Yenifer Carolina	Burgos Viquera	16		Liceo Comercial de Los Andes, V Región
3er Lugar	Lesli ,	Sandoval,	16	3° MedioA	Liceo Nacional de Llolleo, V Región
Finalistas	Bárbara Loreto	Julio Julio,	13		Escuela Básica Helene Lang, IV Región
	Benjamin,	Hoyos R.	16		Liceo Industrial Lautaro, RM
	Inti	Schroder Moraes		3° Medio A	Colegio Adventista de Quilpue, V Región
	María Francisca,	Rojas Rojas	13	7° C	Escuela Pedro León Gallo, Copiapo, III R

Tabla. Ganadores Cuentos Categoría 6 - 12 años

Lugar	Nombre	Apellido	Edad	Curso	Colegio
1er lugar	Madeleine Renatte	Werner Fuster	11		Escuela Rural Melimoyu, XI Región
2° Lugar	Carlos Eduardo	Fredes Bravo	9		Colegio Manuel Vicuña Larrain, RM
3er Lugar	Constanza Nicole	Herrera Navarro	10		Colegio de María, Talca VII Región
Finalistas	Rodolfo Isaac,	Mena Pinto	9		Colegio Manuel Vicuña Larrain, RM
	Fidel Ignacio	Castro Castillo	9		Escuela Básica de Diego de Almagro III Región

Tabla. Ganadores Cuentos Categoría 13 - 17 años

Lugar	Nombre	Apellido	Edad	Curso	Colegio
1er lugar	Camila	Piña Portales		8°	Bernadette College, Santiago, RM
2° Lugar	Patricio Daniel	Salgado Riveros	13		Colegio Manuel Vicuña Larrain, Santiago, RM
3er Lugar	Denisse Estefanía	Flores Medina	14		Colegio Halley 1323 Maipú, RM
	Javier Alejandro	Mena Silva	14		
	Felipe Andrés	Rozas Iturrieta	14		

Tabla. Ganadores Pintura Categoría 6 - 12 años

Lugar	Nombre	Apellido	Edad	Curso	Colegio
1er lugar	Juan Francisco	Hidalgo Herrera	9	3° Básico B.	Escuela Valle del Choapa, Illapel IV Región.
2° Lugar	Wilson Leandro	Reygadas Aguilera	10	5° A	Escuela Byron Gigoux James, Caldera, III Región
3er Lugar	Bárbara	Ortega Valenzuela	12	7 A	Escuela Francia, X Región

Tabla. Ganadores Pintura Categoría 13 - 17 años

Lugar	Nombre	Apellido	Edad	Curso	Colegio
1er lugar	Juan Andrés	Montero Fredes	14	8° A Básico.	Escuela Básica Municipal Valle del Choapa, Illapel, IV Región
2° Lugar	Luis Felipe	Galleguillos Rodríguez	14	8° A	Escuela Pedro León Gallo, Copiapó, III Región
3er Lugar	Alejandra	Ferrer Pardo	14		Colegio Internacional Sek Pacífico, V Región

Tabla. Ganadores Dibujo Categoría 6 - 12 años

Lugar	Nombre	Apellido	Edad	Curso	Colegio
1er lugar	Francisco	Esquivel Gajardo	7	2° Básico C.	Colegio Villa San Bartolomé, Cía Alta, La Serena. IV Región
2° Lugar	Luis Rubio	Galleguillos Rodríguez	12	6° C	Colegio Villa San Bartolomé
3er Lugar	Nicole Valentina	Moreno Urzúa	10	4° Básico A	Colegio Manuel Vicuña Larraín, RM.

Tabla. Ganadores Dibujo Categoría 13 - 17 años

Lugar	Nombre	Apellido	Edad	Curso	Colegio
1er lugar	Alejandro David Región.	Gubbins Riquelme	16		Liceo Comercial Armando Bravo, Algol IX Región
2° Lugar	Stephanie Ivonne	Hidalgo Talamilla	14	1° Medio A	Instituto Superior de Comercio Coquimbo, IV Región
3er Lugar	Geovanni Andrés 13 años	Dinamarca Serrano	13	4° Básico A	Escuela Luis Galdames Rengo VI, Región

## **VI PREMIO JUNIOR DEL AGUA 2002 / 2003 Y 2003 – 2004.**

Este concurso se ha desarrollado desde el año 2001 en nuestro país.

Durante el año 2002 y 2003 le correspondió al Departamento de Estudios y Planificación la labor de coordinación de este Concurso en su versión nacional y también internacional. Este trabajo consistió principalmente en:

- Recepción de los trabajos enviados desde las diferentes regiones.
- Conformación del Jurado, programación de reuniones, distribución de los trabajos para su evaluación y notificación de los resultados a los alumnos participantes.
- Diseño e implementación de la página web del concurso versión nacional. [www.dga.cl/secuencias/Junior/index.htm](http://www.dga.cl/secuencias/Junior/index.htm)
- Organización de la semana cultural brindada a los tres primeros lugares.
- Organización de la ceremonia de premiación
- Coordinación y envío de documentos para la versión internacional del concurso.
- Campaña de difusión para el concurso 2003 – 2004.

En el año 2001 se recibieron 65 trabajos, la versión del año 2002 recopiló 34, y en la versión 2003 este número se redujo a 20 trabajos en todo el país.

En la tabla siguiente se pueden observar los trabajos presentados para la versión 2002 – 2003.

Tabla. Trabajos presentados 3<sup>ER</sup> concurso Nacional de Investigación y desarrollo del recurso agua para jóvenes estudiantes "Premio Junior del Agua Estocolmo 2003"

Nº	Nombre	Colegio	Ciudad	Región
1	Calidad del agua en el río Lluta y sus métodos para potabilizarla	Liceo Jovina Naranjo Fernandez	Arica	I
2	Desalinización a base de materia orgánica y una alternativa a la hidroponía	American College	Antofagasta	II
3	Eliminación de materia orgánica de los sedimentos marinos utilizando la almeja Gari Sólida como una herramienta de filtración	Liceo Manuel Blanco Encalada	Caldera	II
4	El futuro de la ecología; agua purificada	Liceo América	Calama	II
5	Innovación en destilador solar y purificador de agua de mar portátil. Solución para el consumo y regadío	Instituto Santa María	Antofagasta	II
6	Proyecto de Aprovechamiento de Agua	Colegio San Agustín	Antofagasta	II
7	Barredora de Aguas	Colegio Santa Emilia	Antofagasta	II
8	Reciclaje de papel y plástico bajo densidad solo con agua y energía calórica	Liceo Pedro Troncoso Machuca	Vallenar	III
9	Conversión del vapor de agua en combustible por precipitación electrostática	Liceo José Santos Ossa	Vallenar	III
10	Sistema depurador de aguas contaminadas por faenas mineras utilizando decantación en piscinas sedimentadoras	Colegio San Viator	Ovalle	IV
11	Tratamiento artesanal para reutilizar las aguas empleadas en el proceso de cultivo del Ostión del Norte	Liceo Industrial José Tomas Urmeneta	Coquimbo	IV
12	Recuperación y tratamiento de aguas a aplicar en el establecimiento educacional Liceo Jorge Alesandri Rodriguez	Liceo Jorge Alesandri R	La Serena	IV
13	Escasez de agua dulce en el mundo ... Creaciones para una convivencia Hídrica-Humana con trascendencia y descendencia	Liceo de Niñas Gabriela Mistral	La Serena	IV
14	Dejemos fluir el agua	Liceo la Frontera	Temuco	IX
15	Contaminación del agua y redescubrimiento del ciclo de los nutrientes	Wenlock School	Santiago	RM
16	¿Organoclorados en el agua potable de Santiago?	Colegio Nur Ba' Hiai	Santiago	RM
17	Análisis de Aguas Superficiales aplicando el Índice Químico como Método de Clasificación de calidad	San Fernando College	San Fernando	VI
18	Una propuesta de recuperación de las aguas del estero Piduco de Talca	Liceo Abate Molina	Talca	VII
19	Análisis de retención de Cu <sup>2+</sup> mediante el uso de un tamiz molecular a base de zeolitas naturales	Colegio Particular Montessori	Talca	VII
20	Manejo del recurso agua en las industrias	Colegio Isla de Pascua	Concepción	VIII

**Tabla. Trabajos Premiados año 2002 – 2003**

<b>1er Lugar</b>	<b>Trabajo</b>	Tratamiento artesanal para reutilizar las aguas empleadas en el proceso de cultivo del Ostión del Norte
	<b>Alumnos</b>	Daniel Alfredo Rivera Rivera 17 años Eloy Alejandro Araya Urquieta 18 años
	<b>Profesor</b>	Marco Antonio León Villalobos
	<b>Colegio</b>	Liceo Industrial José Tomás de Urmeneta García, COQUIMBO
<b>2do Lugar</b>	<b>Trabajo</b>	Eliminación de materia orgánica de los sedimentos marinos utilizando la almeja Gari Sólida como una herramienta de filtración
	<b>Alumnos</b>	Sergio Danilo Julio Galleguillos 17 años Claudio Hernán Valenzuela Zepeda 17 años Flavio Jesús E. Muñoz Cardenas 17 años
	<b>Profesor</b>	Manuel Leonardo Alarcón Barrera
	<b>Colegio</b>	Manuel Blanco Encalada, CALDERA
<b>3er Lugar</b>	<b>Trabajo</b>	Análisis de retención de Cu+2 mediante el uso de un tamiz molecular a base de zeolitas naturales
	<b>Alumnos</b>	Hou -Yi Huang Chang 16 años Ingríd del Pilar Parejas Espinoza 16 años Nicolás Ignacio Letelier Herrera 16 años
	<b>Profesor</b>	Enrique Arturo Zambra Araneda
	<b>Colegio</b>	Colegio Particular Montessori, TALCA

## **ANEXO N°1: INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

## A.- Instrumento de Evaluación para el profesorado respecto de: Guía docente

Estimado(a) profesor(a):

Habiendo finalizado la aplicación del material Gota a Gota con los estudiantes de su curso, le solicitamos completar la siguiente pauta de evaluación sobre la Guía docente.

Muchas Gracias.

### INSTRUCCIONES:

- Por favor le pedimos que después de haber utilizado la Guía docente, complete la siguiente pauta de evaluación.
- Cada uno de los aspectos a analizar tiene una valoración que fluctúa entre el 7 y el 1. Siendo el 7 la mejor valoración y el 1 la menor valoración o mayor deficiencia.
- Usted deberá responder colocando una cruz sobre el número que representa mejor su opción.
- Si estima necesario agregar algún comentario y sugerencia puede hacerlo en el espacio asignado.
- Se sugiere **No omitir su valoración.**

ASPECTOS A ANALIZAR	VALORACIÓN	OBS.
1. El material es fácil de utilizar	7 6 5 4 3 2 1	
2. Por su formato y número de páginas el material es manejable.	7 6 5 4 3 2 1	
3. La letra es adecuada.	7 6 5 4 3 2 1	
4. Los objetivos didácticos son adecuados a los estudiantes	7 6 5 4 3 2 1	
5. Los objetivos didácticos están bien formulados (son claros)	7 6 5 4 3 2 1	
6. Las actividades se corresponden con los objetivos didácticos.	7 6 5 4 3 2 1	
7. Las respuestas a las actividades son claras y precisas	7 6 5 4 3 2 1	
8. La forma de presentar la planificación facilita el trabajo	7 6 5 4 3 2 1	
9. Las sugerencias propuestas son posibles de implementar	7 6 5 4 3 2 1	

Comentarios y Sugerencias:

## B.- Instrumento de Evaluación General del Material del Estudiante por parte docente

Estimado(a) profesor(a):

Habiendo finalizado la aplicación del material Gota a Gota con los estudiantes de su curso, le solicitamos completar la siguiente pauta de evaluación sobre dicho material.

Muchas Gracias.

### INSTRUCCIONES:

- Por favor le pedimos que después de haber leído el material trabajado, complete la siguiente pauta de evaluación sobre el texto del estudiante gota a gota.
- Cada uno de los aspectos a analizar tiene una columna de valoración que fluctúa entre el 7 y el 1. Siendo el 7 la mejor valoración y el 1 la menor valoración o mayor deficiencia.
- Usted deberá responder colocando una cruz sobre el número que representa mejor su opción.
- Si estima necesario agregar algún comentario puede hacerlo en el espacio asignado.
- Se sugiere **No omitir su valoración.**

### A) ASPECTOS FORMALES:

ASPECTOS A ANALIZAR	VALORACIÓN	OBSERVACION.
10. El aspecto del material es atractivo.	7 6 5 4 3 2 1	
11. Por su formato y número de páginas el material es manejable.	7 6 5 4 3 2 1	
12. La letra es adecuada.	7 6 5 4 3 2 1	
13. La bibliografía es adecuada y de fácil acceso	7 6 5 4 3 2 1	

### B) ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN:

ASPECTOS A ANALIZAR	VALORACIÓN	OBS.
14. El nivel lingüístico es adecuado a la edad del estudiantado.	7 6 5 4 3 2 1	
15. Las dificultades de vocabulario se pueden resolver con el propio material.(Glosario)	7 6 5 4 3 2 1	
16. Las frases no son excesivamente largas ni rebuscadas.	7 6 5 4 3 2 1	
17. La densidad informativa es adecuada	7 6 5 4 3 2 1	
18. Se da una visión abierta, no dogmática de la realidad del tema	7 6 5 4 3 2 1	
19. Las instrucciones y los organizadores previos (esquemas) son de utilidad para	7 6 5 4 3 2 1	

los niños y niñas.		
20. En la secuencia de lectura hay elementos facilitadores de la motivación.	7 6 5 4 3 2 1	
21. La secuencia en la lectura facilita los diversos grados (facilidad/dificultad) de lectura.	7 6 5 4 3 2 1	

**C) OBJETIVOS:**

ASPECTOS A ANALIZAR	VALORACIÓN	OBS.
22. Los objetivos didácticos son adecuados a los estudiante	7 6 5 4 3 2 1	
23. Los objetivos didácticos están bien formulados (son claros)	7 6 5 4 3 2 1	

**D) ACTIVIDADES:**

ASPECTOS A ANALIZAR	VALORACIÓN	OBS.
24. Las actividades se corresponden con los objetivos didácticos.	7 6 5 4 3 2 1	
25. Se proponen actividades de evaluación inicial.	7 6 5 4 3 2 1	
26. Existen actividades que pretenden promover la motivación y ayudar a conectar con la realidad.	7 6 5 4 3 2 1	
27. En las diversas actividades se plantean interrogantes.	7 6 5 4 3 2 1	
28. Las interrogantes planteadas en las actividades ayudan a crear verdaderos conflictos cognitivos.	7 6 5 4 3 2 1	
29. Se proponen actividades de búsqueda de información.	7 6 5 4 3 2 1	
30. Las actividades de aplicación son adecuadas	7 6 5 4 3 2 1	
31. Se proponen actividades de ejercitación comprensiva.	7 6 5 4 3 2 1	
32. Existen actividades de síntesis.	7 6 5 4 3 2 1	
33. Se da un equilibrio entre las actividades individuales y grupales.	7 6 5 4 3 2 1	
34. Se proponen criterios de organización del aula.	7 6 5 4 3 2 1	

**E) ILUSTRACIONES:**

ASPECTOS A ANALIZAR	VALORACIÓN	OBS.
35. Las ilustraciones más destacadas son las más importantes.	7 6 5 4 3 2 1	
36. Cuando corresponde las ilustraciones tienen su referencia (fuente).	7 6 5 4 3 2 1	
37. Los colores son adecuados.	7 6 5 4 3 2 1	

**F) DIVERSIDAD:**

ASPECTOS A ANALIZAR	VALORACIÓN	OBS.
38. Se proponen suficiente variedad de actividades	7 6 5 4 3 2 1	
39. Se explicitan distintos niveles de realización de las actividades.	7 6 5 4 3 2 1	
40. Hay actividades de ampliación en numero adecuado.	7 6 5 4 3 2 1	
41. Se proponen suficientes actividades de refuerzo.	7 6 5 4 3 2 1	

**G) TRANSVERSALIDAD:**

ASPECTOS A ANALIZAR	VALORACIÓN	OBS.
42. Se explicitan contenidos correspondientes a ejes transversales.	7 6 5 4 3 2 1	
43. Se plantean objetivos correspondientes a ejes transversales.	7 6 5 4 3 2 1	
44. Se proponen actividades para ejes transversales.	7 6 5 4 3 2 1	
45. Hay ilustraciones coherentes con los ejes transversales.	7 6 5 4 3 2 1	
46. Existen afirmaciones o ejemplos que discriminen por raza, por rasgos físicos por religión u otra forma.	7 6 5 4 3 2 1	
47. Es posible trabajar el tema hídrico propuesto en diferentes sectores o subsectores de aprendizaje.	7 6 5 4 3 2 1	
48. Se fomenta la incorporación de la familia en el trabajo de los temas	7 6 5 4 3 2 1	
49. Se explicitan contenidos correspondientes a la temática del Medio Ambiente.	7 6 5 4 3 2 1	
50. Se plantean objetivos correspondientes a la temática del Medio Ambiente.	7 6 5 4 3 2 1	
51. Se proponen actividades para la temática del Medio Ambiente.	7 6 5 4 3 2 1	
52. Hay ilustraciones coherentes con la temática del Medio Ambiente.	7 6 5 4 3 2 1	
53. Existen afirmaciones o ejemplos que atenten contra el Medio Ambiente.	7 6 5 4 3 2 1	

**Comentarios:**

### C.- Instrumento de evaluación general del material del estudiante por parte de ellos mismos

Nombre Estudiante: .....  
 Nombre del establecimiento: .....  
 Nombre del profesor(a): .....  
 Curso: .....  
 Tema o unidad trabajado:.....  
 Edad del estudiante:

- A continuación aparecen una serie de afirmaciones, que le invitamos a contestar sinceramente.
- Al lado de cada afirmación hay una escala de respuesta que fluctúa entre el 7 y el 1.
- La nota 7 es la mejor calificación o excelente y la nota 1 es la menor o más deficiente.
- Usted deberá responder colocando una cruz (X) sobre el número que representa mejor su opinión.
- Sus respuestas nos permitirán mejorar el material de trabajo que usó de forma inicial o piloto.
- Por favor conteste todas las afirmaciones planteadas.

AFIRMACIONES	VALORACIÓN
54. El <b>título</b> puesto a la unidad de trabajo.	7 6 5 4 3 2 1
55. La capacidad para <b>comprender</b> la materia presente en la unidad desarrollada.	7 6 5 4 3 2 1
56. El nivel del <b>vocabulario</b> empleado en la unidad de trabajo.	7 6 5 4 3 2 1
57. La presencia del <b>glosario</b> para entender mejor la unidad trabajada.	7 6 5 4 3 2 1
58. Los <b>dibujos y gráficos</b> presentes en la unidad.	7 6 5 4 3 2 1
59. La variedad de <b>actividades</b> incluidas en la unidad.	7 6 5 4 3 2 1
60. La información adicional del <b>agua datos</b> presente en la unidad.	7 6 5 4 3 2 1
61. La oportunidad para realizar <b>búsqueda en la red de Internet</b> en la unidad de trabajo.	7 6 5 4 3 2 1
62. La posibilidad de contar con el <b>sabias que</b> para mejorar tu aprendizaje.	7 6 5 4 3 2 1
63. La oportunidad para mejorar sus <b>actitudes y hábitos</b> sobre el agua.	7 6 5 4 3 2 1

Su opinión es importante, por favor responda las siguientes preguntas:

a) ¿Tiene importancia el tema del agua para tu vida diaria? Escriba al menos tres (3) ideas.

A.1.-

A.2.-

A.3.-

b) ¿Le gustaría seguir trabajando con este material en otros temas relacionados con el agua?  
SI-NO. Justifique su respuesta.

Si:

No:

c) ¿Qué ideas **no** aparecen en el texto y Ud. cree que serían importantes de incluir? Escriba tres (3)

C.1.-

C.2.-

C.3.-

d) ¿Qué es lo que más le gustó del material Gota a Gota trabajado? Escriba su respuesta y luego haga un dibujo que complemente la idea escrita.

## **ANEXO N°2: ACTIVIDADES RUTAS DEL AGUA**

## Trabajos solicitadas a las alumnas por las profesoras asistentes a la “Ruta del Agua” en la V Región

Trabajo Solicitado por la profesora de Historia, Geografía y Ciencias Sociales.

1.- Descripción geográfica del viaje el cual debe incluir los lugares visitados.

2.- Clima y Vegetación del Sector

3.- Se deben generar los siguientes mapas:

Mapa de Ubicación de Plantas de Tratamiento de la V región.

Mapas de Ubicación de estaciones de la V región, obtenerlo de la página web de la DGA.

Mapa de la Hidrografía de la zona visitada.

Plano de la Ciudad de Quillota

Perfil transversal con los topónimos dados por los profesionales de la DGA

4.- Conclusiones

Trabajo Solicitado por la profesora de Química.

1.- ¿Que es el pH?

2.- ¿Que es la Cultura Hídrica?

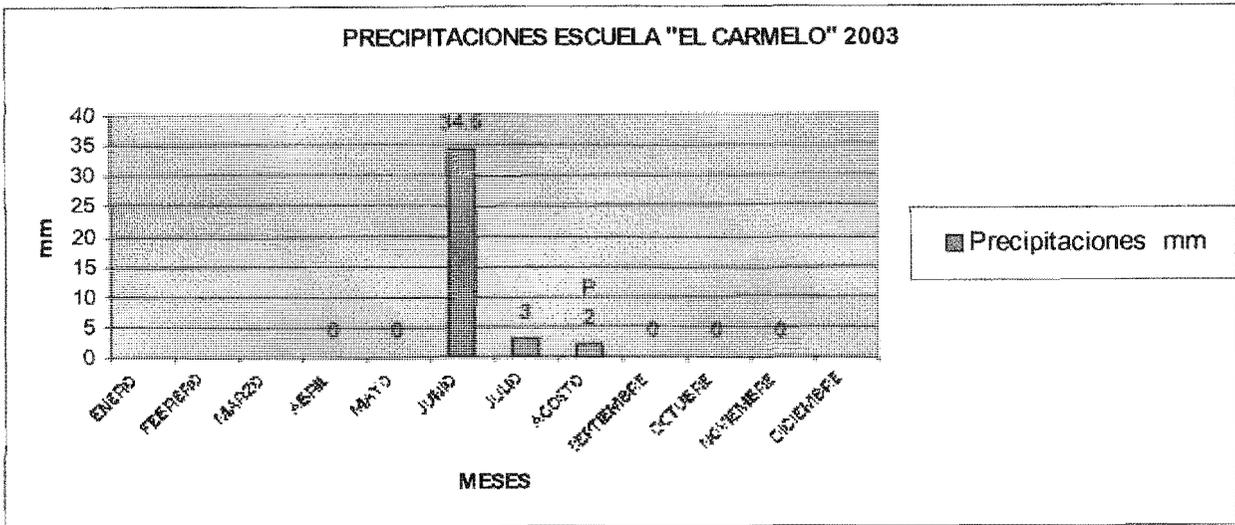
3.- ¿Que parámetros se utilizan para medir la calidad del agua de los ríos?

4.- ¿Cuales son las condiciones optimas para la instalación de una estación de medición de caudales?

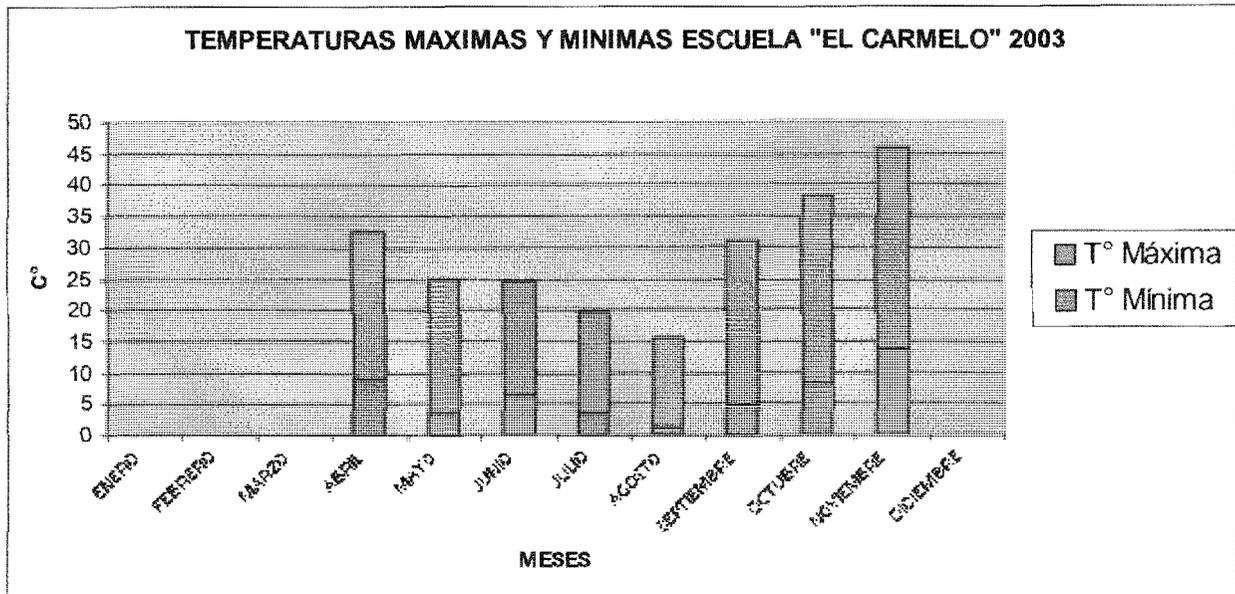
5.- ¿Como se realiza el tratamiento de aguas servidas?. Describa sus etapas.

**ANEXO N°3: REGISTROS RED ESCOLAR DE MEDICIÓN DGA.**

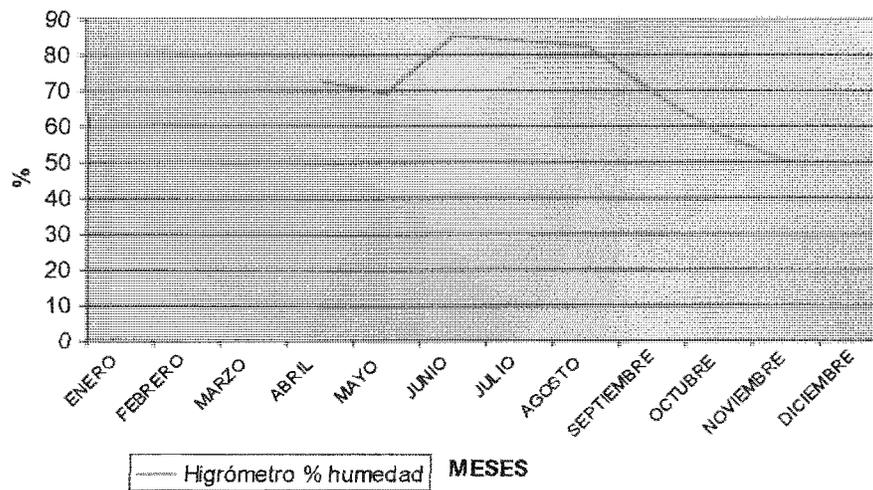
PRECIPITACIONES ESCUELA "EL CARMELO" 2003



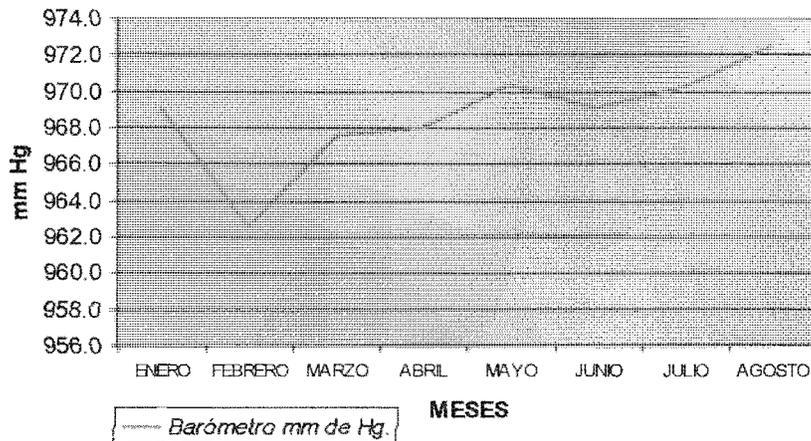
TEMPERATURAS MAXIMAS Y MINIMAS ESCUELA "EL CARMELO" 2003



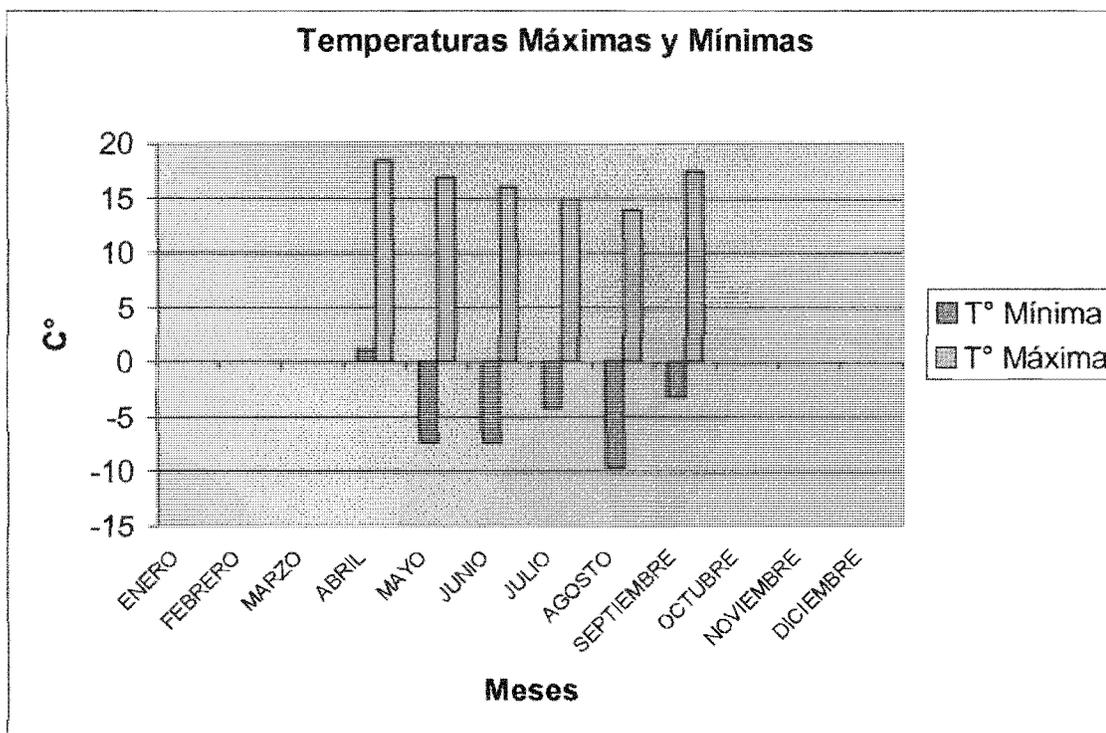
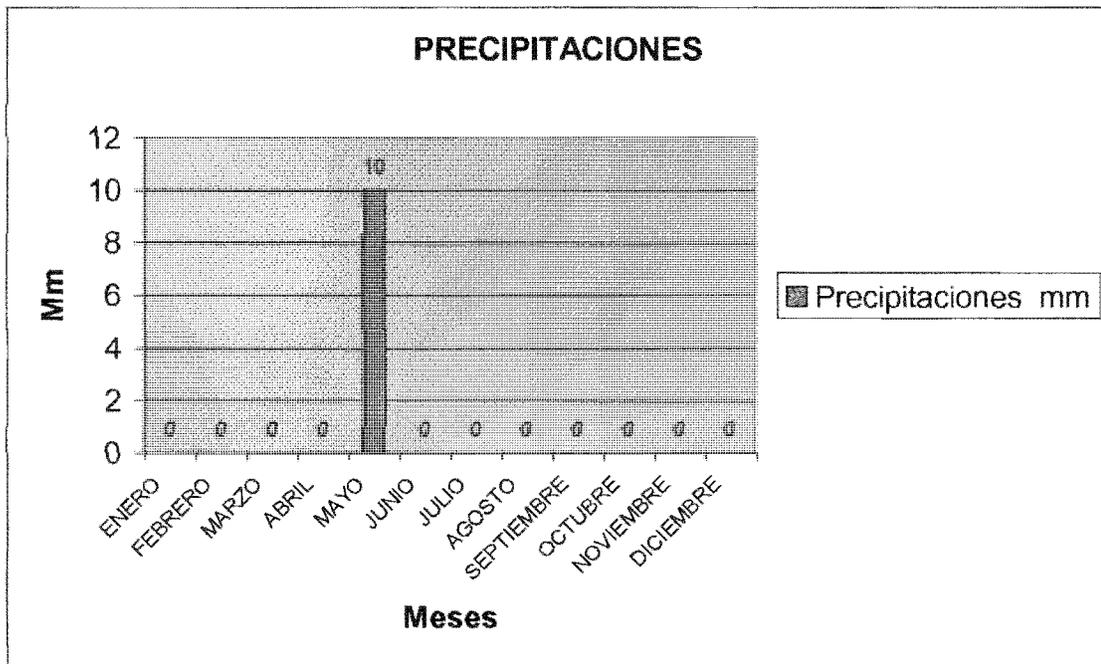
**PORCENTAJE DE HUMEDAD ESCUELA EL CARMELO 2003**



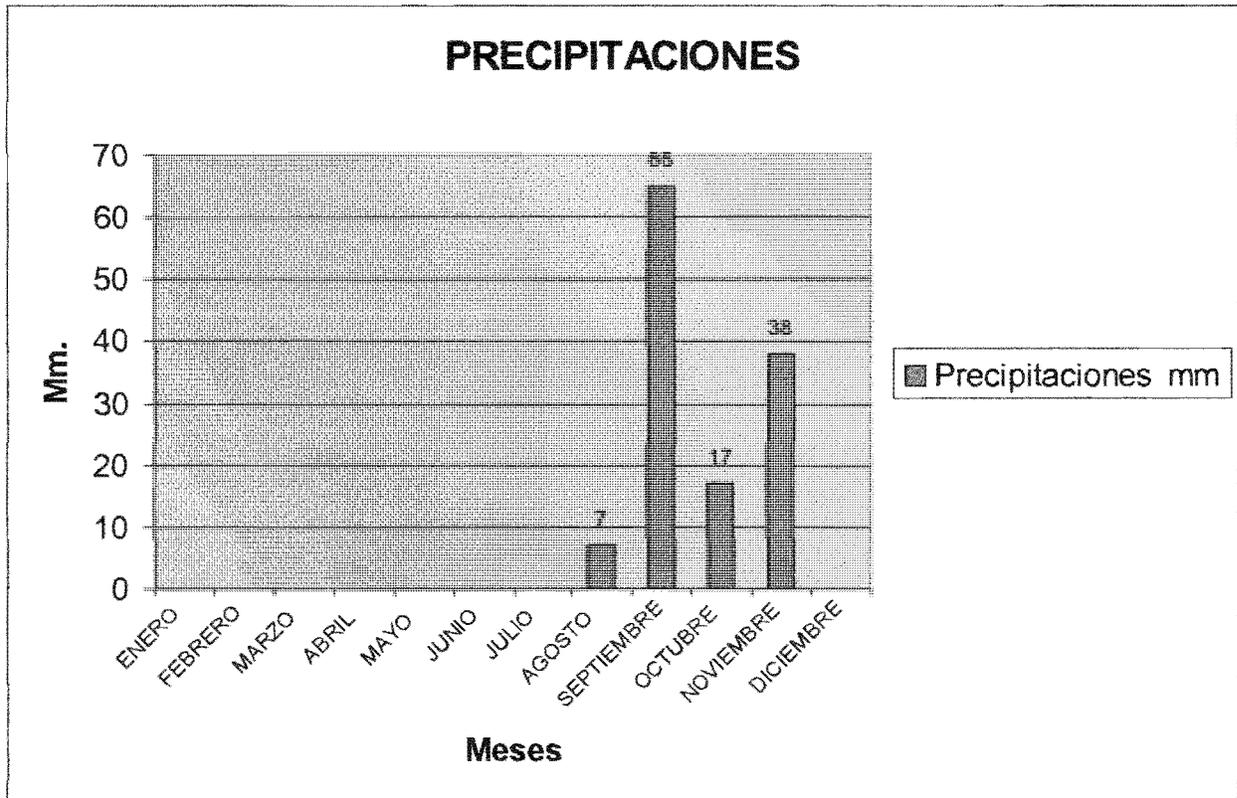
**BAROMETRO ESCUELA "EL CARMELO"**



**Mediciones Realizadas por Escuela San Antonio de Padua; Ollagüe 2003**



Mediciones Escuela Gustavo Bisquertt S.<sup>(\*)</sup>, Rengo 2003

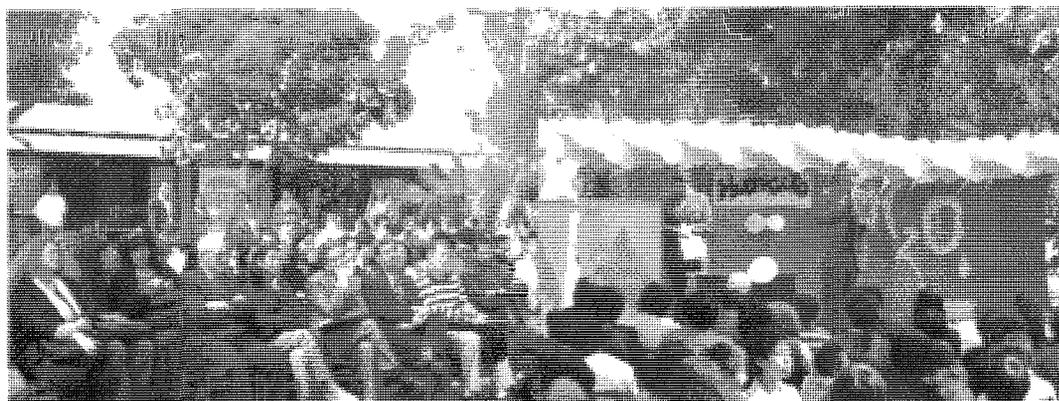


(\*) : Esta escuela comenzó a medir en agosto del 2003.

## **ANEXO N°4: FOTOGRAFÍAS ACTIVIDADES PROYECTO EDUCATIVO**

# I PLAN PILOTO MATERIAL EDUCATIVO GOTA A GOTA

Lanzamiento Material Educativo:



## Colegios Miembros del Plan Piloto Visitados durante el año 2003

### Colegio El Carmelo:



### Colegio Navarra:



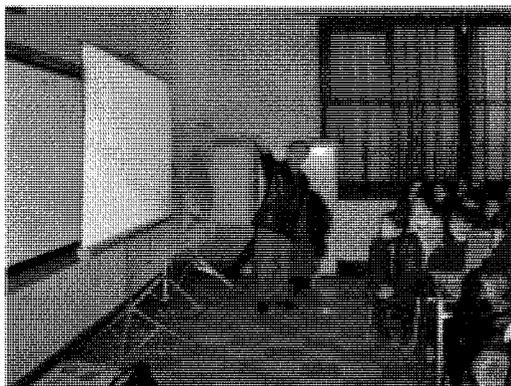
### Paula Jaraquemada:



Escuela Integradora El Manzano:



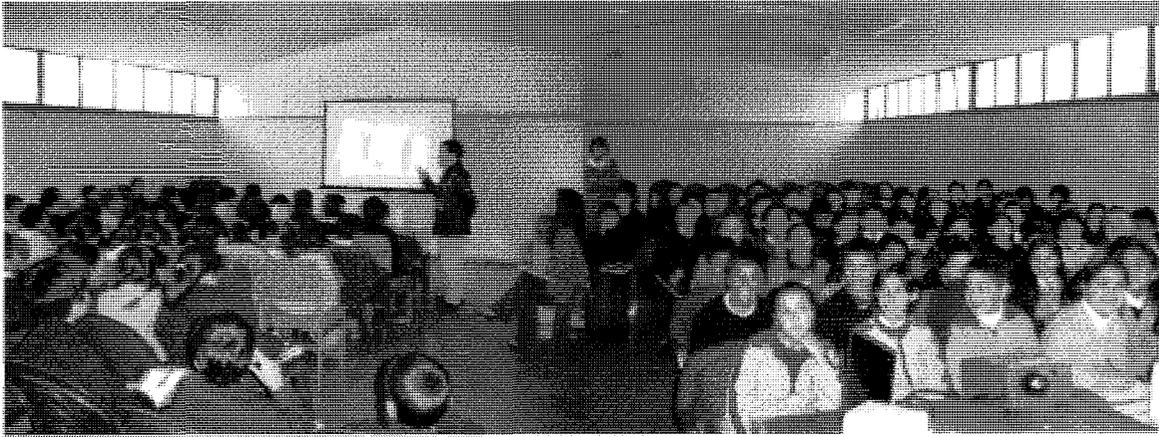
Liceo A N° 19 de Talagante:



Liceo Santiago Bueras de Maipú:



Valle Hermoso:

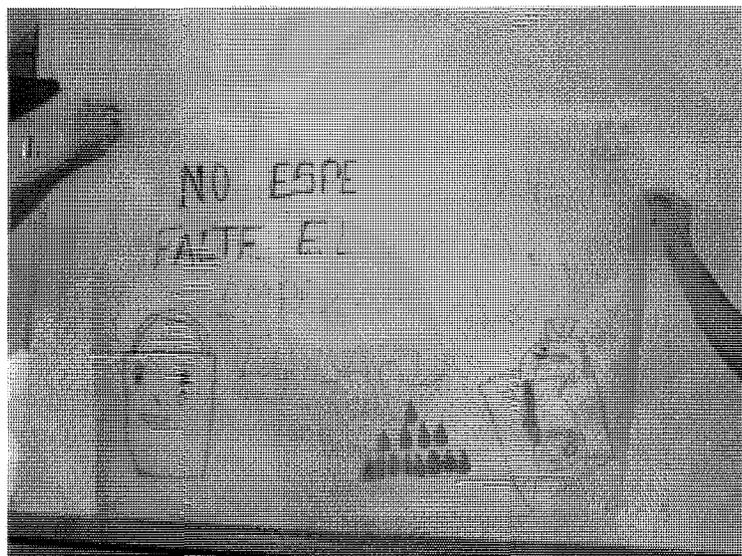


## II CHARLAS EDUCATIVAS Y EXPOSICIONES:

### Reunión Nacional de Ecoclubes Abril



### Reunión Nacional de Ecoclubes Noviembre:

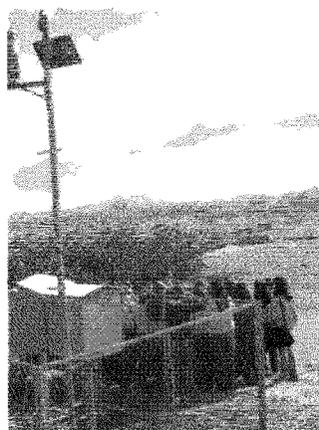


ExpoAgua 2003:

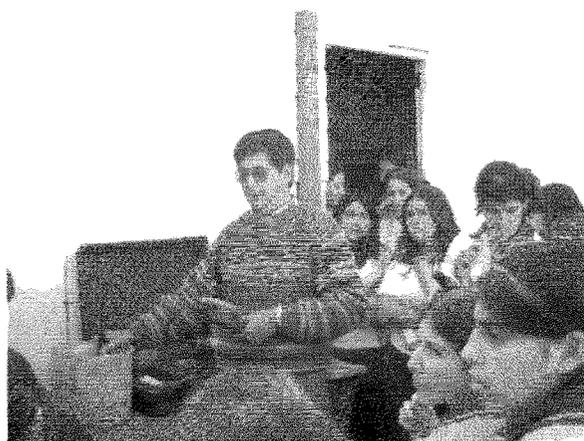


### III IMPLEMENTACIÓN DE LA RUTA DEL AGUA:

Colegio Argentino de Santiago visitó la Quinta Región



Estación Río Aconcagua en Romera



Visita a Oficina DGA Quillota

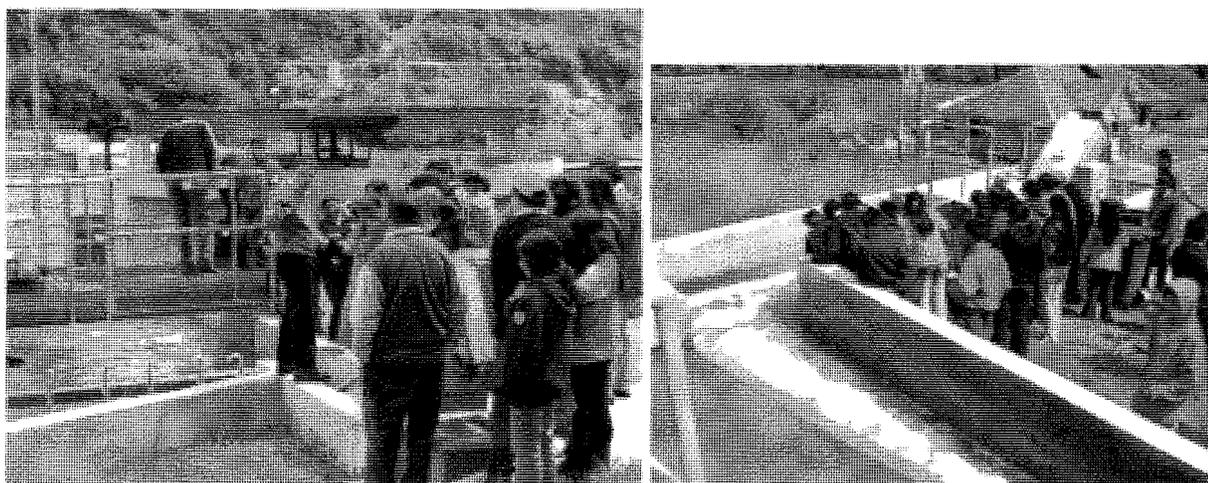


Visita a Planta de Tratamiento de Esva en Quillota.

Trabajo con los Colegios de la XI Región en el Marco de los Expoforjadores



Visita a Estación Río Symson bajo junta Río Coyhaique.



Visita a Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Aguas Patagónicas

#### IV RED ESCOLAR DE MEDICIÓN



Inauguración Estación Escuela Gustavo Bisquertt.

#### V CELEBRACIÓN AÑO INTERNACIONAL DEL AGUA DULCE



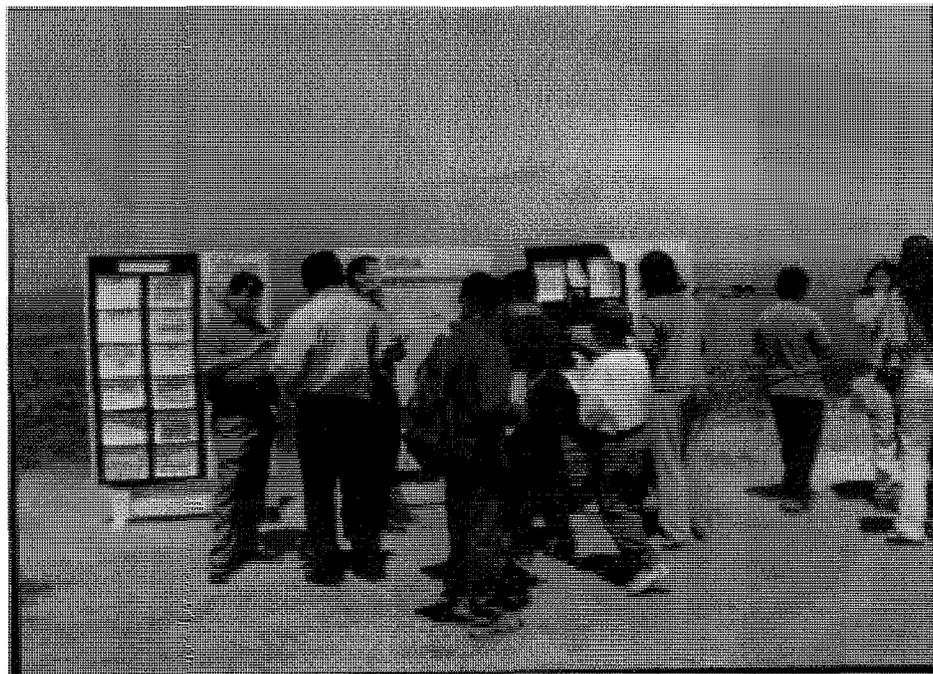
Celebración realizada en Santiago en la Reserva Río Clarillo.



Celebración realizada en el Parque El Loa II Región.



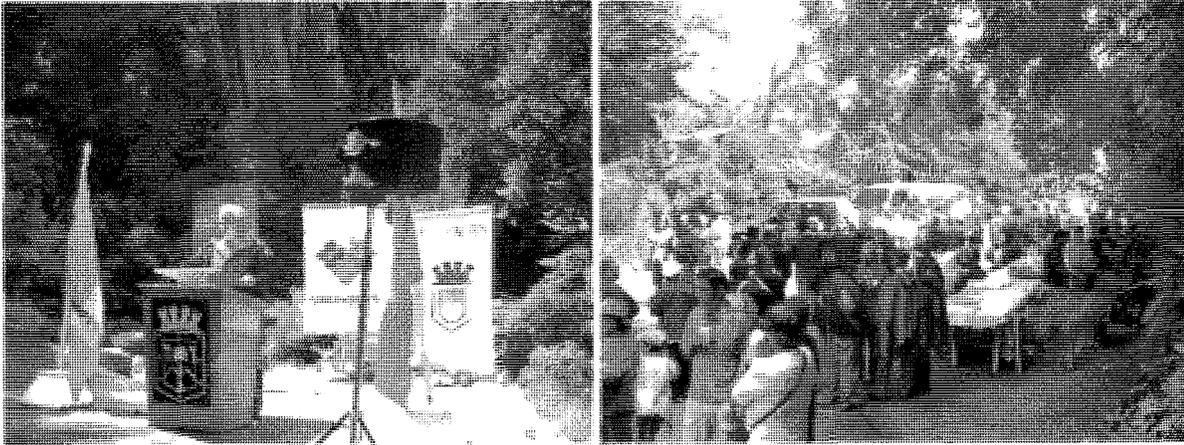
Celebración realizada en el Embalse Santa Juana III Región.



Celebración realizada en Humedales de Salinas Grande de Tongoy IV Región.



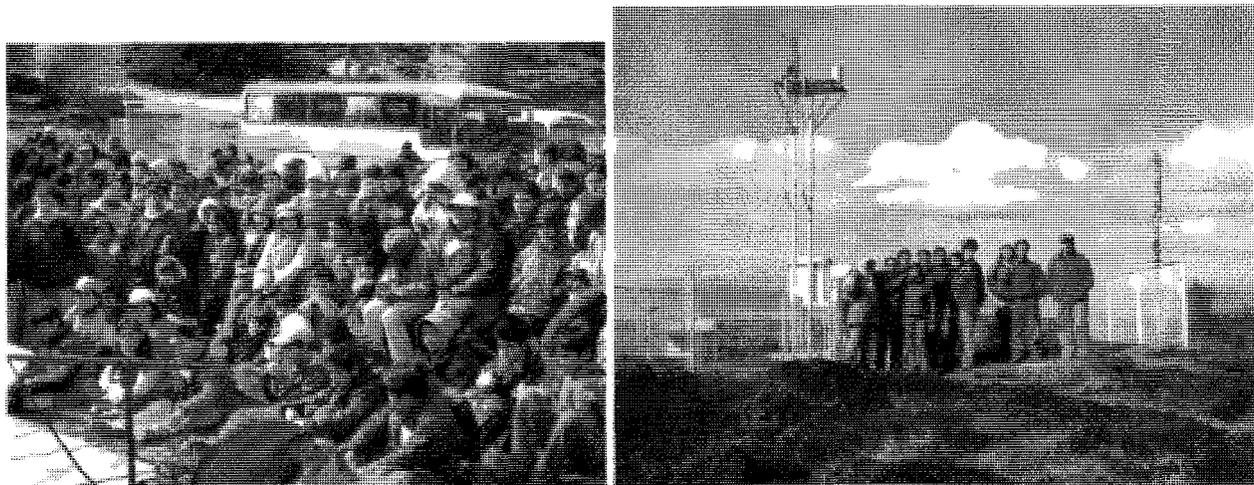
Celebración realizada en el Canal Laja - Diguillin VIII Región.



Celebración realizada en el Salto de la Princesa IX Región



Celebración realizada en el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales X Región.



Celebración realizada en la Reserva Río Las Minas XII Región

**VI PREMIO JUNIOR DEL AGUA 2002 – 2003 Y 2003 – 2004.**



Lanzamiento Concurso Premio Junior del Agua.



Premiación Concurso

Ganadores Concurso 2003



DIRECCION GENERAL DE AGUAS  
Centro de Información Recursos Hídricos  
Área de Documentación

**ANEXO N°5: DIBUJOS Y PINTURAS GANADORAS DE CONCURSO NACIONAL**

## DIBUJO CATEGORÍA 6-12 AÑOS



1<sup>er</sup> lugar

**Francisco Esquivel Gajardo**, 7 años, 2° C, Colegio Villa San Bartolomé, Cía Alta, La Serena



2<sup>do</sup> lugar

**Luis Rubio**, 12 años, 6° C, Colegio Villa San Bartolomé, Cía Alta, La Serena

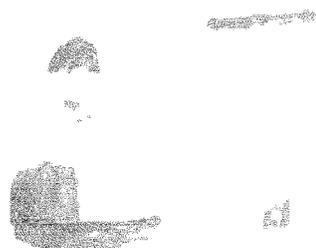


3<sup>er</sup> lugar

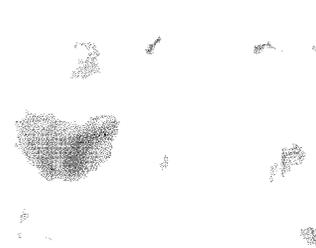
**Nicole Moreno Urzúa**, 10 años, 4° A, Colegio Manuel Vicuña Larrain, Santiago



**Mención Honrosa**  
Gesley Franco



**Mención Honrosa**  
Juan Pablo Espíndola



**Mención Honrosa**  
Karen Cáceres

## DIBUJO CATEGORÍA 13-17 AÑOS



1<sup>er</sup> lugar

**Alejandro Gubbins Riquelme**, 16 años, Liceo Comercial Armando Bravo, Angol



2<sup>do</sup> lugar

**Stephanie Hidalgo Talamilla**, 14 años, 1° A, Instituto Superior de Comercio, Coquimbo



3<sup>er</sup> lugar

**Geovanni Dinamarca Serrano**, 13 años, Escuela Luis Galdames, Rengo



**Mención Honrosa**  
Brisa Silva



**Mención Honrosa**  
Dafne Villagra



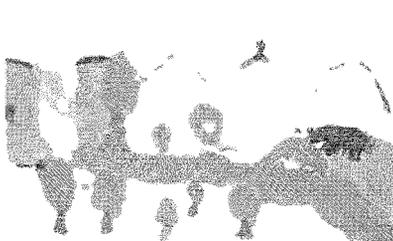
**Mención Honrosa**  
Diego Aranda

## PINTURA CATEGORÍA 6-12 AÑOS



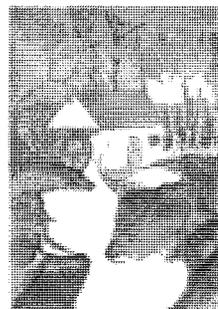
**1<sup>er</sup> lugar**

**Juan Francisco Hidalgo Herrera**, 9 años, 3<sup>o</sup> B, Escuela Valle del Choapa, Illapel



**2<sup>do</sup> lugar**

**Wilson Leandro Reygadas Aguilera**, 10 años, 5<sup>o</sup> A., Escuela Byron Gigoux James, Caldera

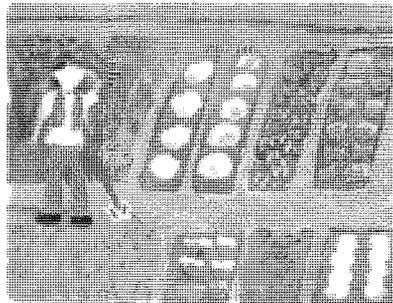


**3<sup>er</sup> lugar**

**Bárbara Ortega Valenzuela**, 12 años, 7<sup>o</sup> A, Escuela Francia, Los Lagos



**Mención Honrosa**  
**Camila Améstica**

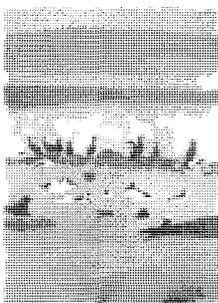


**Mención Honrosa**  
**Carolina Hernández**



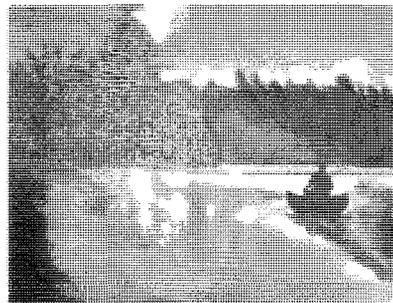
**Mención Honrosa**  
**Nicolás Chaparro**

## PINTURA CATEGORÍA 13-17 AÑOS



**1<sup>er</sup> lugar**

**Juan Andrés Montero Fredes**, 14 años, 8<sup>o</sup> A, Escuela Valle del Choapa, Illapel



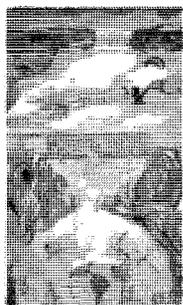
**2<sup>do</sup> lugar**

**Luis Felipe Galleguillos Rodríguez**, 14 años, 8<sup>o</sup> A, Escuela Pedro León Gallo, Copiapó



**3<sup>er</sup> lugar**

**Alejandra Ferrer Pardo**, 14 años, Colegio Internacional Sek Pacifico, Viña del Mar



**Mención Honrosa**  
**Daniel Flores**



**Mención Honrosa**  
**Mauricio Fredes**



**Mención Honrosa**  
**Paola Ojeda**