

## SECTOR D

### MODULO NO.4: DIFUSIÓN, EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA

#### TABLA DE CONTENIDOS

<b>TABLA DE CONTENIDOS</b> .....	<b>i</b>
<b>LISTA DE CUADROS</b> .....	<b>ii</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>iii</b>
<b>1. Estado Actual de las Actividades de Difusión, Educación y Participación Pública</b> .....	<b>1</b>
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Actividades de Difusión.....	3
1.4 Estado Actual de la Participación Pública en la Temática de Calidad de Agua.....	4
1.5 Dirección Básica para la Difusión, Educación y Participación Pública del Plan Maestro, para el Desarrollo de Capacitación en la Gestión de Calidad de Aguas.....	5
<b>2. Acciones de Educación Ambiental</b> .....	<b>7</b>
2.1 Generalidades.....	7
2.2 Promoción de un Grupo de Trabajo en Educación Ambiental y Participación Pública .....	7
2.2.1 Antecedentes .....	7
2.2.2 Función .....	8
2.2.3 Actividades .....	8
2.3 Talleres de Capacitación en el Uso de Material Educativo.....	8
2.3.1 Generalidades.....	8
2.3.2 Taller en Lavalleja.....	8
2.3.3 Taller en Canelones.....	9
2.3.4 Taller en San José.....	10
2.3.5 Taller en Montevideo .....	10
2.4 Equipo Técnico en Educación Ambiental para la Municipalidad de Montevideo (anteriormente Grupo Ambiental Montevideo, GAM).....	11
2.4.1 Antecedentes .....	11

2.4.2	Función.....	11
2.4.3	Actividades.....	11
2.5	Acuerdo sobre Humedales del Río Santa Lucía.....	11
2.6	Establecimiento de la Red Nacional de Educación Ambiental .....	12
2.6.1	Antecedentes .....	12
2.6.2	Función.....	12
2.6.3	Estructura .....	12
2.6.4	Actividades.....	12
<b>3.</b>	<b>Acciones de Difusión y Participación Pública .....</b>	<b>13</b>
3.1	Generalidades .....	13
3.2	Foro de Calidad de Agua en Florida .....	13
3.2.1	Actividades y Cronograma.....	13
3.2.2	Implementación y Resultados .....	13
3.2.3	Revitalización del Foro de Calidad de Aguas .....	14
3.3	Creación de otros Foros en Calidad de Aguas para la Cuenca del Río Santa Lucía.....	15
3.3.1	Foro de Calidad de Aguas en la Municipalidad de Lavalleja.....	15
3.3.2	Preparación para el Establecimiento de un Taller sobre Calidad de Aguas en la Municipalidad de Montevideo.....	16
3.4	Creación del Grupo Ambiental del Área Metropolitana (GAAM) .....	17
3.4.1	Antecedentes .....	17
3.4.2	Actividades.....	17
3.5	Establecimiento de una Comisión Asesora para Agua y Sanidad (COASAS) .....	17
3.6	Programa de la Agenda Metropolitana.....	17
3.7	Boletines de Noticias de la DINAMA .....	18
3.8	Creación de una Página Web del Proyecto JICA .....	18
<b>4.</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>19</b>
4.1	Educación Ambiental .....	19
4.2	Difusión y Participación Pública.....	20

<b>5. Recomendaciones.....</b>	<b>23</b>
5.1 Educación Ambiental .....	23
5.2 Difusión y Participación Pública .....	24

### **LISTA DE CUADROS**

Cuadro 2.2.1 Composición del Grupo de Trabajo para la Educación Ambiental y la Participación Pública .....	7
---	---

### **ANEXOS**

Anexo 3.2.1 Diseño de actividades para la Celebración del Día Mundial del Medioambiente	
Anexo 3.3.1 Programa para el Establecimiento del Foro de Calidad de Aguas en Lavalleja	
Anexo 3.3.2 Programa del Taller sobre Gestión Ambiental de Productos Químicos usados para Forestación, Granja y Producción Agrícola.	



## **1. ESTADO ACTUAL DE LAS ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN, EDUCACIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA**

### **1.1 Antecedentes**

#### **Generalidades**

En Uruguay existen impactos ambientales acumulados y otros problemas ambientales debido a los efectos de las actividades humanas. No hay, sin embargo, ningún sistema nacional de dirección ambiental apropiado. La DINAMA esta a cargo de identificar los problemas ambientales más críticos, seleccionándolos y priorizando en ellos.

No existe un sistema de gestión adecuado para la descarga industrial. Tampoco un sistema de disposición apropiado para la basura sólida se encuentra implementado en Uruguay, y así, en muchas ciudades, los residuos domésticos resultan el principal problema. Los temas principales tratados por alguna ONG son el uso excesivo de plaguicidas en suelos y el cultivo forestal de especies que utilizan grandes volúmenes de agua, aumentando la contaminación del agua y el uso excesivo de fertilizantes.

#### **Conflictos Ambientales y Solución Práctica**

Sobre una investigación hecha por Santandreu y Gudynas sobre Conflictos Ambientales se dice que en Uruguay, relacionado a la calidad de agua, se refleja el concepto general de que la mayor parte de los conflictos serán diluidos a lo largo del tiempo sin ninguna solución. Por ejemplo, el MVOTMA formó una comisión para la dirección del Río Carrasco con amplia participación, pero esto no ha funcionado más desde el 2001. Sin embargo, se presentaron formulaciones de comunidades que buscaban acercarse y participar por lo que en el 2000, varias organizaciones de la comunidad formaron la Comisión de Protección de Saneamiento y Agua de la Costa de Oro y Pando. La preocupación radicaba en la contaminación del agua subterránea causada por un mal funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas en la Costa de Oro y Pando (Canelones). Mientras tanto, la Comisión Nacional en Defensa del Agua y de la Vida (CNDAV) fue formada en 2002 por participación de diversas organizaciones: consejos de vecindad, grupos de usuarios, ONGs ambientales como Redes, sindicato de OSE (FFOSE), Asociación de Promoción de Joanicó (Canelones), Centro de Productores de Vino de Uruguay, Movimiento de Agricultura de Uruguay, Comisión Nacionalista en Protección del Agua, Liga de Promoción de Manantiales, académicos de Facultad de Ciencias y Facultad de Ingeniería. El CNDAV promovió una votación en cuestiones de agua durante noviembre de 2004. La votación propuso la dirección integrada y sostenible de cuencas con autoridades apropiadas y participación de la sociedad civil. El resultado de la votación fue positivo para la propuesta.

Los problemas en recursos de agua resultantes de la prolongada sequía en Uruguay causaron conflictos de distinta naturaleza implicando numerosos actores, a saber:

- La disponibilidad en recursos de agua no es suficiente para satisfacer las necesidades de los usuarios registrados. Así, la intervención de los Consejos de Irrigación es inevitable, y
- Algunos grupos utilizan el agua para actividades ganaderas pero su registro no es obligatorio. Esto genera conflictos difíciles de ser solucionados y debería ser estudiado profundamente para una pronta solución.

Otro problema relacionado a la prioridad en la asignación de agua surgió entre la generación de hidroelectricidad y la irrigación en la Cuenca del Río Negro. En este caso, los problemas fueron afrontados y solucionados.

Recientemente, ha surgido una disputa entre Argentina y Uruguay por la instalación de dos plantas de celulosa. Las dos plantas cuentan con la aprobación de las autoridades uruguayas para su construcción en la ciudad de Fray Bentos. La actividad de estas plantas generarían descarga de desechos acuáticos sobre el Río Uruguay, río de uso común a los países de Argentina y Uruguay. En este sentido, la comunidad argentina vecina de Gualaguaychu ubicada frente a la ciudad de Fray Bentos a levantado protestas contra las papeleras y ha empujado al gobierno argentino a llevar este caso ante la corte internacional de justicia de la Haya a fin de detener la construcción de estas plantas. Esta corte de justicia concluyó que Argentina no demostró que las plantas de celulosa puedan generar impactos negativos sobre el Río Uruguay durante su construcción. A su vez, la Corporación Financiera Internacional del Banco Mundial esta evaluando los proyectos desde el punto de vista de determinar su impacto ambiental.

### **Políticas Nacionales y Tareas de la DINAMA**

La política nacional sobre medioambiente en Uruguay establece que la DINAMA debe participar activamente en los procesos de educación ambiental. Sin embargo, desde 1997 la DINAMA no ha mantenido con regularidad una dirección o una división responsable para el desarrollo de acciones sobre educación ambiental. Uno de los deberes esenciales de la DINAMA (de acuerdo al Decreto 257/979) es el formular, supervisar y evaluar planes de prevención de impactos ambientales producto de actividades humanas u proyectos. Esto incluye la promoción de la conciencia ambiental, priorizando la planificación y ejecución de actividades de educación y capacitación, actividades de información y de difusión que conducen a la adopción de comportamientos consecuentes con la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Actualmente no hay aun una política nacional sobre educación ambiental como oferta programática en todos esos sectores de la sociedad que establecen responsabilidades y deberes. Una política nacional en educación ambiental debería tener un marco institucional que establezca principios y bases para políticas públicas.

Aunque la DINAMA ha producido algunas campañas públicas en cuestiones ambientales, han sido de extensión limitada, como para la elaboración y producción de campañas públicas en problemas de calidad de agua. Tampoco se ha implicado demasiado en la prevención de conflictos relacionados a este tema.

En el presente Proyecto de JICA, fue organizado un grupo en educación ambiental y de calidad de agua a fin de desarrollar actividades de educación y participación pública, sobre todo para la implementación del Proyecto Piloto 5/6.

## **1.2 Actividades de Difusión**

La DINAMA durante los años de 2002 y 2003 desarrolló un boletín bimensual llamado “Ambiente Uruguay” y su sitio web. Algunos artículos en este medio se han enfocado en temática de aguas subterráneas, evaluación de toxicidad industrial de desechos acuáticos y control de la contaminación del agua industrial.

Mientras tanto el sitio Web de OSE presenta información sobre protección de la calidad del agua potable y su ahorro ([http://www.ose.com.uy/pe\\_portaleducativo.htm](http://www.ose.com.uy/pe_portaleducativo.htm)).

El GEA (Grupo de Educación Ambiental – renombrado como Equipo Técnico en Educación Ambiental en 2005) de la Intendencia Municipal de Montevideo ha desarrollado dos sitios Web: uno para el sistema de monitoreo ambiental de la comunidad (<http://www.monitoreoambiental.org.uy>) y otro para la educación de la comunidad de Montevideo y su participación pública en cuestiones ambientales (<http://www.gam.org.uy/>). El GEA ha publicado diversas clases de materiales impresos, videos, publicidad radial, CD-ROMs, etc., en cuestiones de calidad de agua. La DINAMA no ha participado de estas campañas y actividades. Aunque otras intendencias municipales (Canelones, Florida, Lavalleja y San José) tengan sitios web, las secciones dedicadas a cuestiones ambientales no han sido aun establecidas.

Una de las funciones de la DINAMA es el mantener el Sistema de Información Ambiental (incluso el Informe Ambiental Anual) relacionado al aire, agua, sólidos y biota. Este informe anual no ha sido publicado en años recientes. Como paso inicial, la DINAMA ha preparado un reporte anual de calidad de agua para la Cuenca del Río Santa Lucía utilizando datos de la campaña piloto conducida en el marco del presente Proyecto de JICA.

La OSE dirige la difusión de información principalmente sobre temas de protección del agua potable y su uso apropiado, no sobre la protección o recuperación de los recursos acuáticos. El GEA concentra la difusión de información principalmente en las temáticas de contaminación de agua, monitoreo de cursos de agua y protección.

## **1.3 Actividades de Educación Ambiental**

La DINAMA no ha desarrollado programas fuertes en educación ambiental en los años pasados. Sin embargo, en el marco de este proyecto, algunos técnicos de la DINAMA realizaron actividades de educación ambiental con la colaboración del Equipo de Proyecto de JICA. A partir del 2005, la DINAMA había reconocido la necesidad de ocuparse de la educación ambiental y la participación pública y había establecido un grupo de trabajo.

La OSE utiliza su sitio web como plataforma para una campaña educativa dirigida a niños de escuela ([http://www.ose.com.uy/pe\\_portaleducativo.htm](http://www.ose.com.uy/pe_portaleducativo.htm)). Los programas educativos de la Intendencia de Montevideo son: “Agua para la Vida”, “Montevideo Limpia”, y AQUAtox. Estos programas son realizados con la autorización de la Administración

Nacional de Educación Pública. La DINAMA no se encuentra involucrada con estos programas.

A nivel de educación primaria existe algún tipo de trabajo educativo a través del programa MECAEP (Proyecto de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Primaria) con elaboración y distribución de material educativo, desarrollo de capacitaciones para maestros, boletines electrónicos y promoción de proyectos en medioambiente y salud (PME). La DINAMA no se encuentra envuelta en estos programas.

Las actividades educativas de OSE se enfocan en la protección de la calidad del agua para uso potable y su ahorro. Los programas educativos de la Intendencia de Montevideo sobre calidad de agua están dirigidos a involucrar a la comunidad en los problemas sobre la calidad de agua de ríos locales y el aplicar un acercamiento a las cuencas. Los proyectos MECAEP a su vez se enfocan en el ahorro del agua y su uso racional.

#### **1.4 Estado Actual de la Participación Pública en la Temática de Calidad de Agua**

La Intendencia de Montevideo ha establecido dos comisiones para la participación pública: a) COMMAC y; b) GAM

##### Comisión Mixta de Monitoreo Ambiental Ciudadano, COMMAC

Esta comisión es un espacio institucional para la participación pública en actividades de monitoreo ambiental, incluido el monitoreo de la calidad de agua. Oficiales de la Municipalidad de Montevideo integran la Secretaría Técnica de esta Comisión, siendo sus miembros ciudadanos y representantes de ONGs y comisiones de comunidades ambientales locales. Además, la Intendencia de Montevideo ha establecido números telefónicos para la recepción de quejas y preguntas sobre cuestiones ambientales.

##### Grupo Ambiental Montevideo, GAM

Este Grupo fue creado por la Resolución Municipal N° 1888/00. Este Grupo a la fecha está formado por varias instituciones públicas y privadas, organizaciones y representantes de la ciudadanía de Montevideo. La secretaria técnica del GAM es el Equipo Técnico en Educación Ambiental. Sus funciones son: evaluar, asesorar y continuar con los objetivos y propuestas de la Agenda Ambiental de Montevideo, promover la participación pública y el acceso a información ambiental, impulsar la cooperación de proyectos relacionados con objetivos de la Agenda Ambiental, generar talleres y seminarios.

El GAM posee la siguiente estructura: la Conferencia Plenaria que se reúne bajo una amplia y diversa participación, la Junta Directiva (consistiendo en Intendencia de Montevideo, DINAMA y un representante de ONGs); y cinco grupos de funcionamiento sin límites determinados (uno en recursos de agua) que permiten la participación de expertos y delegados de diversas organizaciones, comisiones de vecindad, etc. El GAM organiza talleres temáticos (agua, aire, residuos, dimensiones económicas y sociales, educación ambiental, áreas naturales y rurales) abierto al público. El GAM publica cada año el Informe Ambiental Anual para Montevideo. En los dos últimos años el GAM utiliza la metodología del GEO de la UNEP para la elaboración del Informe Ambiental.



### Otras instancias de participación pública

La COTAMA ha organizado un grupo de trabajo que se enfoca en una propuesta de actualizar el Decreto 253/979 con participación de grupos de acción relevantes. La DNH y RENARE establecieron una comisión para la cuenca llamada Consejos de Irrigación Regionales con el objetivo principal de eliminar desechos en el uso del agua.

#### **1.5 Dirección Básica para la Difusión, Educación y Participación Pública del Plan Maestro, para el Desarrollo de Capacitación en la Gestión de Calidad de Aguas**

Debido al duradero estancamiento económico en Uruguay, el presupuesto y la mano de obra ha sido reducida en la DINAMA y otras organizaciones relacionadas a la gestión de calidad de agua, esto ha conducido sistemáticamente a una difícil dirección en asuntos de calidad ambiental. La DINAMA ha conducido algún trabajo en particular, por ejemplo monitoreo de calidad de agua con propósitos limitados a través de campañas con ayuda internacional y la gestión de desechos industriales, que no fueron, sin embargo, sostenibles. A fin de desarrollar un sistema de dirección de calidad de agua sostenible, el reestablecimiento del sistema que puede ser manejado por la DINAMA y organizaciones relevantes son indispensables.

Para realzar una mejora en la capacidad de dirección en tales situaciones, es importante promocionar el acercamiento de la participación pública con preocupación en la dirección de calidad de agua (la comprensión de la gente y cooperación espontánea) así como una mejora en la capacidad del personal responsable y de las organizaciones relacionadas.

Por otra parte, los talleres y discusiones del PCM con participación de talleres locales sostenidos en las cinco Municipalidades relacionadas han colectado los siguientes comentarios:

- Las comunidades y sus residentes son grupos de presión importantes en la dirección de la calidad de agua;
- Se debería dar a los residentes la información apropiada sobre calidad de agua;
- Las oportunidades en educación ambiental para los residentes son inadecuadas;
- Cada grupo residente, sin embargo, tiene sus propias preocupaciones sobre la calidad del agua, lo que significa que un mínimo de coordinación es requerida en la persecución de la promoción de la participación pública

La “educación” fue seleccionada como uno de los proyectos en la selección de proyectos basados en el análisis del problema y en el análisis objetivo del taller de PCM.

El Equipo de Estudio había clarificado, sin embargo, que no había al momento ningún mecanismo adecuado que realmente absorbiera opiniones de las personas sobre la calidad del agua y su coordinación, excepto en el Departamento de Montevideo. Además, las actividades de educación para la conservación de la calidad del agua necesarias para elevar la conciencia de la comunidad estaban siendo realizadas no por escuelas, ni Gobiernos Departamentales, pero si por ONGs sobre la base de proyectos, excepto en Montevideo. El obstáculo más significativo en las actividades de educación y difusión es la escasez de material adecuado para la educación ambiental, a la cual su asignación

dentro del presupuesto gubernamental debería ser juzgada muy difícil, considerando la situación financiera severa reciente de Uruguay.

Sobre la base de lo anteriormente citado, la dirección básica para la difusión, educación y participación pública es propuesta como sigue:

- Diseminar y educar para elevar la conciencia de los ciudadanos locales sobre la calidad ambiental del agua y para motivar su conservación.
- Formular una base para un amplio entendimiento en el establecimiento de una política en la dirección de calidad de agua.
- Promover la participación de los ciudadanos locales para la implementación de políticas en la gestión de la calidad del agua, promover la integración de los grupos de gestión para la implementación eficaz de las actividades, y realizar una reducción en la cantidad de trabajo de las organizaciones gubernamentales a través de la espontánea cooperación de la gente.
- Motivar a las agencias más relevantes del gobierno para la eficaz implementación de políticas de dirección de calidad de agua a través de la vigilancia del gobierno por medio de los residentes.

Estas direcciones básicas fueron utilizadas para diseñar e implementar actividades para el Proyecto Piloto 5/6 y para después de la etapa piloto en relación a la difusión, educación y participación pública. Para detalles del Proyecto Piloto 5/6 referirse al Sector E.

## 2. ACCIONES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

### 2.1 Generalidades

Esta Sección establece acciones concretas que han sido tomadas en el sector de la educación ambiental después de la implementación de la etapa de Proyecto Piloto conducida en el periodo Abril 2004-Marzo 2005.

Por actividades de educación implementadas durante la etapa piloto referirse al Sector E.

### 2.2 Promoción de un Grupo de Trabajo en Educación Ambiental y Participación Pública

#### 2.2.1 Antecedentes

Actualmente ni un Departamento ni una Unidad existen en DINAMA que traten con la Educación Ambiental. Sin embargo, a partir de Junio de 2005, el Director Nacional ha promovido la creación de un Grupo de Trabajo para emplearse en educación ambiental y participación pública.

Cada Proyecto que está siendo puesto en práctica por la DINAMA tiene un componente en educación ambiental. El funcionario designado de cada proyecto para educación ambiental fue seleccionado para integrar el Grupo de Trabajo. La composición es mostrada en cuadro 2.2.1.

**Cuadro 2.2.1 Composición del Grupo de Trabajo para la Educación Ambiental y la Participación Pública**

Asunto	Nombre	Nombre de Proyecto o Cargo
1	Sr. José Pedro Díaz, Sra. Laura Bonomi	Consejero del Director Nacional
2	Sra. Lujan Jara, Sr. Agustín Giannoni, Sra. Andrea Ventoso, Sra. Natalia Petrone	Funcionarios de la DINAMA
3	Sra. Laura Modernell, Sra. Erika Hotfman, Sra. Laura García, Sra. Soledad Davila	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
4	Sra. Mariana Vilaró	Protección de Biodiversidad y Proyecto de Desarrollo Sostenible
5	Sra. Mónica Guchin	FREPLATA
6	Sra. Mónica Gómez	ECOPLATA
7	Sra. Gabriela Glisenti	NIP
8	Sra. Sandra Bazzani	PNUD
9	Sra. Magdalena Preve	Proyecto Cambio Climático
10	Sr. Xxx	Proyecto Ozono

A pesar de que el presente Grupo de Trabajo está en movimiento, es necesaria una resolución oficial de la DINAMA para formalizar su creación, estructura y funciones.

## 2.2.2 Función

La función principal del grupo de trabajo es el apoyar el establecimiento de políticas de educación ambiental y programas de la DINAMA.

## 2.2.3 Actividades

Este grupo inició sus actividades durante la segunda cuarta parte del 2005. Después de varias reuniones (duraron alrededor de tres meses) tratando de desarrollar una propuesta preliminar para políticas de educación ambiental, el grupo interrumpió sus actividades y las reinició durante la segunda mitad de 2006. Las líneas principales para desarrollar las políticas son en principio las siguientes:

- Inserción de la educación ambiental en los planes formales de educación permanente
- Capacitación técnica en dirección ambiental
- Educación ambiental para participación pública
- Difusión pública
- Elevación de la conciencia ambiental en grupos relevantes de gestión y en líderes de toma de decisiones.

## 2.3 Talleres de Capacitación en el Uso de Material Educativo

### 2.3.1 Generalidades

En Lavalleja, San José y Canelones se realizaron talleres de capacitación para el entrenamiento de profesores y directores de escuelas públicas en el uso del material educativo elaborado en el marco del proyecto: equipo que contiene un *kamishibai*, un vídeo y un manual.

### 2.3.2 Taller en Lavalleja

#### (1) Generalidades

El taller fue realizado el 14 de junio de 2005. Dos integrantes de la Municipalidad de Lavalleja y dos integrantes de trabajo en educación del grupo de DINAMA/JICA formaron parte del personal que organizó este taller. Se llevo a cabo en la Escuela de Formación de Profesores de Lavalleja con 25 participantes incluidos directores, profesores y futuros profesores. En el taller fueron presentados: un vídeo para alumnos de escuela primaria; un cuento en forma de dibujos (*kamishibai*), y el manual elaborado por el Proyecto de DINAMA/JICA sobre protección de la calidad ambiental en cursos de agua. Después de la introducción inicial de los materiales educativos, la segunda parte del taller fue dedicada a la discusión entre participantes sobre la mejor forma de utilizar estos materiales en el aula.

#### (2) Distribución de Materiales Educativos

Anteriormente a los talleres, los equipos de material educativo se distribuyeron de la siguiente manera:

- 100 equipos en escuelas publicas
- 3 equipos para la Escuela de Formación de Profesores
- 3 equipos para la Oficina de Educación de Lavalleja

La Municipalidad de Lavalleja organizo el transporte de los materiales desde Montevideo a San José, donde la Oficina de Educación local implemento su distribución.

### 2.3.3 Taller en Canelones

Un par de talleres fueron realizados al oeste de Canelones. En estos talleres fueron presentados: un vídeo para alumnos de escuela primaria; un cuento en forma de dibujos (*kamishibai*), y el manual elaborado por el Proyecto de DINAMA/JICA sobre protección de la calidad ambiental en cursos de agua. Dos integrantes de la Municipalidad de Canelones, tres integrantes de trabajo en educación del grupo de DINAMA/JICA, y uno de la oficina regional de la DINAMA formaron parte del personal que organizo estos eventos. Los detalles de los mismos son descriptos a continuación;

#### (1) Taller en la Ciudad de Santa Lucía

Este taller se llevo a cabo el 21 de julio de 2005. Los participantes fueron directores, maestros y futuros maestros. Él numero de participantes en este evento fue de 61 personas. El taller fue dividido en dos partes, el primero consistió en una introducción acerca de los materiales educativos, y la segunda parte considero una discusión entre participantes sobre el manejo más adecuado de este material.

#### (2) Taller en la Ciudad de Canelones

Este taller se llevo a cabo el 26 de julio de 2005. Los participantes fueron directores, maestros y futuros maestros. Él numero de participantes en este evento fue de 45 personas. El taller fue dividido en dos partes, el primero consistió en una introducción acerca de los materiales educativos, y la segunda parte considero una discusión entre participantes sobre el manejo más adecuado de este material.

#### (3) Distribución de Material Educativo

Previo a los talleres, los equipos de material educativo se distribuyeron de la siguiente manera:

- 127 equipos para cubrir 124 escuelas de la parte oeste del departamento
- 1 equipo para la Municipalidad de Canelones
- 1 equipo para la Oficina Oeste de Educación de Canelones
- 1 equipo para la Oficina Regional de la DINAMA.

Dicha distribución fue propuesta por un delegado de Canelones al Comité de Supervisión, teniendo en cuenta el área que cubre Canelones, y las dificultades

para alcanzar los materiales a todas las escuelas. El transporte de los materiales desde Montevideo a San José y su posterior distribución fue implementada por la Municipalidad de Canelones entregando los materiales a todas las escuelas del sector oeste.

#### **2.3.4 Taller en San José**

##### **(1) Generalidades**

El Taller se llevo a cabo el 25 de Octubre de 2005. Los participantes fueron maestros, directores y futuros maestros en un número total de 93. Como parte del grupo que organizó el taller figuró un representante de la Municipalidad de San José, tres del grupo de trabajo en educación de DINAMA/JICA y uno de la oficina regional de la DINAMA.

##### **(2) Distribución de Materiales Educativos**

Previo a los talleres, los equipos de material educativo se distribuyeron de la siguiente manera:

- 119 equipos para cubrir 116 escuelas.
- 1 equipo para la Municipalidad de San José.
- 1 equipo para la Oficina Regional de la DINAMA.

El transporte de los materiales desde Montevideo a San José se realizó a través del grupo de trabajo en educación de la DINAMA, mientras que la Oficina en Educación local implementó su distribución.

#### **2.3.5 Taller en Montevideo**

##### **(1) Generalidades**

Profesores y alumnos de las escuelas de Montevideo han recibido variadas actividades de capacitación a través de una amplia variedad de proyectos en la temática de protección de la calidad del agua, coordinadas principalmente por la IMM, siendo AQUAtox ([http:// www.monitoreoambiental.org.uy/aproyecto.htm](http://www.monitoreoambiental.org.uy/aproyecto.htm)) y Globe los más conocidos. Por esta razón, los maestros de educación primaria poseen capacidad suficiente en el área de la calidad del agua y pueden manejar por si mismos los materiales educativos entregados por el Proyecto JICA. Consecuentemente, se considero no necesario el desarrollo de un taller en Montevideo considerando su capacidad actual. De hecho, maestros en Montevideo ya han aplicado los materiales educativos en sus aulas.

Sumado a esto, la DINAMA esta trabajando en un Programa de Educación Ambiental para los humedales del Santa Lucía, que recaerá parcialmente en jurisdicciones del Departamento de Montevideo. En este sentido, la DINAMA incluirá actividades de capacitación en escuelas primarias utilizando el material

educativo de JICA en el marco de este programa, cuya posterior evaluación permitirá la expansión de estas actividades a otras áreas de Montevideo.

## **(2) Distribución del Material Educativo**

Entre junio y julio de 2006 los equipos educativos fueron distribuidos en Montevideo por medio de las tres divisiones administrativas del Sector de Educación Primaria Pública en Montevideo. La DINAMA entregó 82 equipos a la Oficina Central de Educación en Montevideo, 89 equipos a la Oficina de Educación de Montevideo del Este y 80 equipos a la Oficina de Educación de Montevideo del Oeste.

## **2.4 Equipo Técnico en Educación Ambiental para la Municipalidad de Montevideo (anteriormente Grupo Ambiental Montevideo, GAM)**

### **2.4.1 Antecedentes**

El Grupo de Educación Ambiental, GEA, fue creado por la Resolución N° 73, del 25 de febrero de 1997 de la Municipalidad de Montevideo para poner en práctica actividades de educación ambiental que pretendían elevar la conciencia de la población a fin de promover cambios de actitud y su implicación en la búsqueda de soluciones y prevención de problemas ambientales.

El GEA trabajó como unidad consultiva para el Departamento de Desarrollo Ambiental de la IMM. Hacia el año 2005, el GEA cambió su estructura y fue renombrado como "Equipo Técnico en Educación Ambiental".

### **2.4.2 Función**

Sus funciones principales son: (a) fomentar la difusión de campañas ambientales; (b) promover la participación pública en la búsqueda de soluciones y en el desarrollo de acciones que permitan la mejora del medioambiente; (c) producir material educativo a ser utilizado en campañas ambientales; (d) asesorar al Departamento de Desarrollo Ambiental sobre asuntos de educación ambiental.

### **2.4.3 Actividades**

La resolución Municipal de Montevideo 5777/05 declara un acuerdo entre la IMM y el MVOTMA donde son definidas dos acciones claves: la creación del Grupo Ambiental del Área Metropolitana, y el desarrollo de un Programa de Educación Ambiental para escuelas de Montevideo, Canelones y San José, circundantes a los humedales del Santa Lucía. Esta última acción sería coordinada con la Red Nacional de Educación Ambiental, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, y el Programa de la Agenda Metropolitana. Estas acciones están en curso de ser desarrolladas.

## **2.5 Acuerdo sobre Humedales del Río Santa Lucía**

En los últimos años, autoridades de las municipalidades de Montevideo, San José y Canelones, han estado coordinando actividades para la gestión de los humedales del Río

Santa Lucía, en vistas de incluir esta área dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Mediante la Resolución N°611/06, la Municipalidad de Montevideo aprobó el texto del Acuerdo a ser firmado por la IMM, IMC, IMSJ y el MVOTMA para la gestión de los Humedales del Río Santa Lucía.

Actualmente las tres municipalidades quieren profundizar su coordinación en vistas de establecer un área ambiental metropolitana.

## **2.6 Establecimiento de la Red Nacional de Educación Ambiental**

### **2.6.1 Antecedentes**

Hacia el 12 de agosto de 2005 fue firmado por el Ministro de Educación y Cultura, el Ministro de MVOTMA, el Rector de la Universidad de la Republica, y el presidente de la Administración Nacional de Educación Pública, el acuerdo para la creación de la Red Nacional de Educación Ambiental para un Desarrollo Humano Sostenible.

### **2.6.2 Función**

La red posee como funciones principales: (a) promover programas y acciones en educación ambiental para la comunidad, especialmente para gente joven en todos los niveles educativos; (b) promover actividades de capacitación para mediadores; (c) promover la elaboración de material educativo; (d) coordinar y cooperar con instituciones públicas y privadas así como con organizaciones internacionales; (e) crear un sistema de información pública en proyectos y actividades relacionadas con educación ambiental; y (f) promover un fondo para proyectos en educación ambiental.

### **2.6.3 Estructura**

La red es regulada por un Grupo de Coordinación con: un miembro del Ministerio de Educación y Cultura; un miembro del MVOTMA; un miembro de la Universidad de la República Oriental del Uruguay; un miembro de la Administración Nacional de Educación Pública; un miembro de instituciones educativas privadas; un miembro de la Cámara de Industria; un miembro de ONGs; un miembro de la asociación comercial; y un miembro de los gobiernos municipales.

### **2.6.4 Actividades**

Durante el 27 al 29 de abril del 2006 se llevo a cabo la Primera Conferencia Nacional sobre Educación Ambiental. Dicha conferencia fue organizada por la DINAMA y el Ministerio de Educación y Cultura. Un gran numero de experiencias fueron presentadas en la conferencia, incluida la presentación de la planificación y metodología del Modulo en Educación Ambiental y Participación Publica del Proyecto DINAMA/JICA.



### **3. ACCIONES DE DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA**

#### **3.1 Generalidades**

Esta Sección establece las acciones que han sido llevadas a cabo en el sector de difusión y participación pública luego de la implementación de la etapa del Proyecto Piloto conducida entre el periodo de Abril de 2004 a Marzo de 2005.

Por actividades de difusión y participación pública implementadas durante la etapa de Proyecto Piloto referirse al **Sector E**.

#### **3.2 Foro de Calidad de Agua en Florida**

##### **3.2.1 Actividades y Cronograma**

El Cuerpo de Coordinación del Foro en su sesión de marzo de 2005 había decidido organizar varias actividades cuyo diseño básico son presentadas como sigue:

##### **(1) Celebración del Día Mundial del Medioambiente**

Actividades: Organizar una ceremonia para la celebración del día mundial del medioambiente con las siguientes actividades: (a) representación teatral basada en el *kamishibai* elaborado en el marco del Proyecto DINAMA/JICA; (b) Plantación de árboles nativos y; (c) pinturas murales

Calendario: Junio 5, 2005

##### **(2) Taller sobre Gestión de Efluentes en la Ciudad de Fray Marcos**

Actividades: Presentación de instalaciones de tratamiento para desecho de aguas utilizadas por industrias de la ciudad de Fray Marcos

Calendario: Agosto 2005

##### **(3) Taller sobre Efluentes en Tambos**

Actividades: Presentación de los tratamientos de aguas de desecho utilizados por Tambos en el Departamento de Florida

Calendario: Octubre 2005

##### **3.2.2 Implementación y Resultados**

El Cuerpo de Coordinación del Foro ha organizado variadas actividades a fin de elevar la conciencia de la población como se describe a continuación:

### (1) Celebración del Día Mundial del Medioambiente

En la Escuela N°33 de la localidad de Florencio Sánchez, se celebró el Día Mundial del Medioambiente. Los alumnos de tercer grado representaron teatralmente una presentación basada en el *kamishibai* elaborado en el marco del Proyecto DINAMA/JICA. En el mismo evento fue plantado un árbol nativo por alumnos de la escuela como símbolo de la conservación de la naturaleza.

Adicionalmente, para la conmemoración del día, se pintó un mural alusivo a la toma de conciencia sobre la necesidad de la protección de la calidad del agua. Una pared de la Escuela N°33 fue seleccionada para dicho mural, siendo pintado por alumnos con el apoyo de un maestro en artes y padres presentes.

El Programa de la Celebración se adjunta en el **Anexo 3.2.1**

### (2) Taller sobre Gestión de Efluentes en la Ciudad de Fray Marcos

Este taller no pudo ser implementado.

### (3) Taller sobre Efluentes de Tambos

Esta actividad fue finalmente descartada debido a que otro proyecto que se enfocaba en la misma temática ya había comenzado. El nombre de dicho proyecto es “Producción Responsable” y es financiado por el Banco Mundial.

### 3.2.3 Revitalización del Foro de Calidad de Aguas

El foro sobre de Calidad de Aguas en Florida fue detenido después del 5 de junio de 2005, principalmente debido a la elección de nuevas autoridades municipales realizadas durante mayo de ese año. Hacia julio de 2005, las nuevas autoridades ya habían sido establecidas. Desde allí surgió un período de transición y adaptación para permitir que estas nuevas autoridades se familiarizaran con sus responsabilidades y la ejecución de las actividades ya establecidas, incluso el apoyar el Foro de Calidad de Aguas.

En Julio del 2006, con el apoyo del Grupo de Trabajo del Proyecto DINAMA/JICA, la Municipalidad de Florida reinicia las actividades del Foro. En este sentido, sucesivas reuniones fueron llevadas a cabo para introducir a las nuevas autoridades en los lineamientos principales del proyecto, y a su vez, definir como mejorar la participación pública en actividades asociadas la gestión adecuada de los cursos de agua del Departamento de Florida.

Finalmente, El Cuerpo de Coordinación para la realización del Foro fue llevada a cabo el 2 de agosto de 2006, con la siguiente agenda de actividades: (a) presentación del informe anual 2005 en calidad de aguas para Florida por parte del Personal del Departamento de Higiene de Florida; (b) presentación de la nueva Dirección Nacional de Agua y Saneamiento, DINASA; (c) presentación de un sumario de los proyectos del Departamento de Desarrollo Sostenible de Florida que cubre la protección de la calidad del agua, tal como el Proyecto para la Dirección Sustentable de Recursos Naturales y Biodiversidad de la Cuenca del Río Santa Lucía y Lago de Paso Severino, un proyecto con Productores de Leche de Florida que incluye la adquisición de maquinaria para la

construcción de plantas de tratamiento de desechos para tambos, un proyecto sobre el Plan de Gestión del Lago de Paso Severino, y así sucesivamente.

### **3.3 Creación de otros Foros en Calidad de Aguas para la Cuenca del Río Santa Lucía**

#### **3.3.1 Foro de Calidad de Aguas en la Municipalidad de Lavalleja**

##### **(1) Actividades y Cronograma**

El diseño básico se describe a continuación:

##### **(a) Establecimiento del Foro en Calidad de Aguas**

Actividad: Desarrollo de un Foro en Calidad de Aguas para el Departamento de Lavalleja

Calendario: 30 de Septiembre de 2005

##### **(b) Taller sobre Gestión de Productos Químicos para Silvicultura, Granja y Producción Agrícola**

Actividad: Presentación del estatus actual de productos químicos utilizados en actividades de silvicultura, granja y agricultura

Calendario: 18 de Agosto de 2006

##### **(c) Mini-Taller sobre Gestión de Efluentes**

Actividad: Presentación sobre las instalaciones en tratamiento de desechos utilizadas por industrias del Departamento de Lavalleja

Calendario: 13 de Diciembre de 2005

##### **(2) Implementación y Resultados**

##### **(a) Establecimiento del Foro en Calidad de Aguas**

La DINAMA y el Foro en Calidad de Aguas de Florida, con cercana participación del Municipio de Lavalleja promovieron el desarrollo del Foro en Calidad de Aguas del Departamento de Lavalleja el 30 de Septiembre de 2005. El Proyecto JICA apoyó esta actividad. Su constitución se presenta en el **Anexo 3.3.1**.

La primera reunión del cuerpo de coordinación se llevo a cabo el 18 de Octubre de 2005. Luego de esto, sucesivas reuniones se realizaron el 15 de Noviembre y el 13 de Diciembre del mismo año. Durante el 2006 las reuniones se realizaron el 6 de Marzo y el 11 de Julio.

**(b) Taller sobre Gestión de Productos Químicos para Silvicultura, Granja y Producción Agrícola**

El 18 de Agosto de 2006 se realizó un Taller en la Sociedad de Productores de Granja de Lavalleja sobre “Gestión de Productos Químicos para Silvicultura, Granja y Producción Agrícola”. Miembros de la Cámara de Productos Agroquímicos del Uruguay, de la Dirección General de Seguridad Agrícola, de la Dirección General de Forestación y de la DINAMA presentaron temas relacionados a: la utilización de pesticidas en Uruguay, su adecuado uso, el apropiado manejo de su embalaje, el uso de pesticidas para producción forestal y el uso de drogas veterinarias para la limpieza de agua en ganadería.

Los objetivos públicos apuntaban a productores agrícolas y técnicos relacionados a la seguridad de granjas y salubridad animal. El Programa del taller se presenta en el **Anexo 3.3.2**.

**(c) Mini-Taller sobre Gestión de Efluentes**

El 13 de Diciembre de 2005, el Cuerpo Coordinador del Foro realizó una reunión. Durante esa reunión se organizó un mini taller a fin de escuchar una presentación sobre las instalaciones de tratamiento de desechos de aguas utilizadas por la industria de la bebida y OSE en el Departamento de Lavalleja. Técnicos de la Compañía de Agua Mineral Salus y el director de la planta de OSE para tratamiento de aguas de desecho en Lavalleja llevaron a cabo la presentación.

A su vez, en el mismo mini-taller se presentó la nueva organización “Dirección Nacional de Agua y Saneamiento, DINASA”.

**3.3.2 Preparación para el Establecimiento de un Taller sobre Calidad de Aguas en la Municipalidad de Montevideo**

El 18 de Mayo de 2006, la DINAMA y el Equipo de Proyecto JICA presentaron una propuesta para unir trabajo con el Grupo Ambiental Montevideo (GAM). Como se menciono anteriormente, la creación del GAM fue promovido por la IMM.

Luego de una exhaustiva explicación de las líneas principales del proyecto, se propuso al GAM unirse al proyecto de Taller sobre Calidad de Aguas en Montevideo, tomando en cuenta que el GAM es una comisión bien establecida que posee un grupo de trabajo relacionado a recursos acuáticos.

El tema está bajo discusión ahora por el GAM, quien preliminarmente aceptó la propuesta.

Es importante mencionar aquí que la DINAMA es miembro del Cuerpo de Coordinación del GAM.

### **3.4 Creación del Grupo Ambiental del Área Metropolitana (GAAM)**

#### **3.4.1 Antecedentes**

Con el apoyo de las Municipalidades de Canelones y San José, el MVOTMA y la Municipalidad de Montevideo firmaron un acuerdo para la creación del Grupo Ambiental del Área Metropolitana (GAAM) y para desarrollar un Programa en Educación Ambiental en escuelas cercanas a los humedales del Santa Lucía en los tres departamentos.

#### **3.4.2 Actividades**

El Programa de Educación Ambiental en escuelas esta en proceso, desarrollando actividades en educación ambiental en cuatro escuelas de San José y cuatro de Canelones. Las escuelas fueron seleccionadas considerando su vecindad ambiental con el Río Santa Lucía. Un grupo de trabajo esta elaborando un manual en educación ambiental para escuelas tomando como punto focal los humedales del Santa Lucía. Además, un facilitador fue seleccionado para mejorar la participación pública en el comité asesor de los humedales del Santa Lucía.

### **3.5 Establecimiento de una Comisión Asesora para Agua y Sanidad (COASAS)**

La DINASA, perteneciente al MVOTMA, fue creada por la Ley N°17.930 en diciembre de 2005 para la formulación de políticas en agua y saneamiento. La enmienda del Artículo Constitucional 47 propone la creación de una Comisión Asesora para Agua y Saneamiento. En este sentido, en Marzo del 2006, fue creada por el MVOTMA una comisión asesora preliminar con el objetivo de incorporar los puntos de vista de los grupos de decisión para la elaboración de políticas nacionales. Representantes de relevantes instituciones publicas y privadas, asociaciones de sociedades civiles y usuarios, etc, la integran. El presidente de esta Comisión es el Director Nacional de la DINASA.

### **3.6 Programa de la Agenda Metropolitana**

El Programa de Agenda Metropolitana fue lanzado el 29 de Julio de 2005, con el objetivo principal de promover la gestión sinérgica de recursos materiales y humanos en el área metropolitana. El Programa se vincula a aspectos relacionados a la gestión de desechos sólidos, transporte, etc. Además, este Programa procura proteger el ambiente y promover el uso sustentable de los recursos naturales de la cuenca del Río de Santa Lucía, con un énfasis en la mejora de la calidad del agua, promoviendo acciones para minimizar los impactos en las fuentes de contaminación. Este programa coordina un Grupo de Trabajo para crear como área protegida a los humedales del Río Santa Lucía. Este grupo de trabajo esta formando una comisión asesora con los grupos de decisión relevantes de los tres departamentos que involucran a los humedales del Santa Lucía (Montevideo, Canelones y San José).

La Junta Directiva del Programa esta integrada por los Intendentes de San José, Canelones y Montevideo.

### **3.7 Boletines de Noticias de la DINAMA**

Después de la etapa piloto del proyecto no se produjeron boletines de noticias por la DINAMA.

### **3.8 Creación de una Página Web del Proyecto JICA**

Desde Mayo de 2005 es posible acceder a la página Web del Proyecto JICA desde el sitio Web de la DINAMA. La página Web del proyecto incluye varias secciones:

- Organización – asuntos en políticas de acción y estrategias, marco legal, instituciones relevantes, gestión de fuentes de contaminación, monitoreo de la calidad de agua y clasificación de los cursos de agua.
- Plan Maestro – incluye una visión futura en calidad de agua, análisis de problemas y formulación de un plan maestro.
- Participación Pública – recuperar las actividades de participación pública en todos los departamentos, mayormente en Florida y Lavalleja, donde el foro se encuentra trabajando.
- Educación Ambiental – incluye una descripción general y los materiales desarrollados por el proyecto.
- SISICA – da acceso al sistema de información en calidad de aguas del proyecto.
- Glosario – Incluye varios términos utilizados en la temática de calidad de aguas.

A través del presente Proyecto JICA, se estableció un sistema de información en calidad de aguas llamado SISICA. Este sistema es accesible para las agencias relevantes ingresando a la página Web: <http://sisica.dinama.gub.uy>.

Por otra parte, también en el marco del proyecto JICA, un trabajo conjunto en monitoreo de sedimento y agua con posterior análisis, fue establecido entre la DINAMA y las cinco municipalidades involucradas en el proyecto. Todos los datos generados por este trabajo coordinado son insertos en SISICA por cada institución participante.

En SISICA, la página relacionada a calidad de agua, presenta la evaluación inicial realizada con datos colectados durante la campaña de monitoreo piloto llevada a cabo en el periodo Diciembre 2004 – Abril 2005. Esta información se encuentra disponible para público en general a través de la página Web de SISICA. En este año, la evaluación general en calidad de agua, utilizando datos posteriores a esta etapa piloto hasta Junio de 2006 espera ser elaborada para demostrar las condiciones en la Cuenca del Río Santa Lucía y en cada municipalidad involucrada.

## **4. CONCLUSIONES**

### **4.1 Educación Ambiental**

- (1) No existe un departamento en educación ambiental como la UNIT en la DINAMA. El Director Nacional de la DINAMA creó un grupo de trabajo recientemente que operara a nivel básico. Se plantea la necesidad de formalizarlo a través de una resolución oficial.
- (2) No existen políticas en educación ambiental a nivel nacional o local, excepto por las aproximaciones en el tema por parte de la Agenda Metropolitana.
- (3) El material educativo elaborado por el Proyecto JICA cubre la necesidad de tener disponible una herramienta calificada para maestros de educación primaria en el sector de la gestión de la calidad de agua. El material educativo fue bien recibido por la comunidad.
- (4) El Manual Educativo introduce una propuesta para la implementación de proyectos en calidad de aguas a nivel de escuelas locales que permitiría su utilización por largo tiempo.
- (5) A su vez, se presenta una actividad que conlleva su tiempo, la elaboración de materiales educativos con previa validación entre el grupo de trabajo en educación de la DINAMA y maestros, siendo este un paso esencial para una buena apropiación de los materiales por parte de los usuarios objetivo y los encargados en su aplicación.
- (6) En los talleres realizados para entrenamiento de maestros, los maestros involucrados resaltaron que las preocupaciones e intereses locales deben ser tomados en cuenta para la elaboración del material educativo.
- (7) En un seguimiento no sistemático llevado a cabo durante Junio de 2006 por parte del grupo de trabajo de DINAMA/JICA, tanto maestros como directores destacaron la utilidad del material educativo usado en actividades de clase.
- (8) Cabe notar que en todas las municipalidades del área del proyecto, existen personas con habilidades educativas que se encuentran involucradas en variada extensión en actividades de capacitación en coordinación con los encargados en educación de DINAMA.
- (9) La colaboración entre DINAMA (oficina central y oficinas regionales), municipalidades y encargados en educación nacional y local ha demostrado ser la mejor manera para organizar talleres dirigidos a maestros de escuela primaria, directores y futuros maestros.
- (10) El establecimiento de la Red Nacional en Educación Ambiental es una señal de buena disposición de las autoridades nacionales para la negociación de protección ambiental.

## 4.2 Difusión y Participación Pública

- (1) El Foro de Calidad de Aguas en Florida relacionado a la Cuenca del Río Santa Lucía fue establecido en el 2004. Varias actividades fueron llevadas a cabo bajo la coordinación de este foro. Sin embargo, en el 2005, las actividades fueron suspendidas debido al arribo de las nuevas autoridades municipales que necesitaron de un periodo de transición para interiorizarse de los múltiples proyectos con los que tenían que lidiar. Para Agosto de 2006, el Foro es restablecido con el apoyo formal del intendente actual.
- (2) El Foro de Calidad de Aguas en Lavalleja relacionado a la Cuenca del Río Santa Lucía fue establecido durante el 2005 con actividad regular desde sus comienzos.
- (3) La propuesta del equipo de Proyecto de DINAMA/JICA realizada en Mayo de 2006 al Grupo Ambiental Montevideo (GAM) de operar como Foro de Calidad de Aguas en Montevideo en el marco de este proyecto se encuentra en este momento en evaluación.
- (4) La iniciativa entre el MVOTMA y la Municipalidad de Montevideo, con el apoyo de las Municipalidades de Canelones y San José de desarrollar el Grupo Ambiental del Área Metropolitana es bien visto por el Grupo de Trabajo de JICA ya que podría articular acciones hacia la completa instalación del Foro de Calidad de Aguas Global para la Cuenca del Río Santa Lucía.
- (5) El establecimiento del Foro de Calidad de Agua en Canelones y San José no se ha realizado aun.
- (6) Existe una buena comunidad de participación en los Foros de Florida y Lavalleja. Una amplia y variada agenda de asuntos son tratados en el marco del Foro resaltando el interés de la comunidad en participar en el desarrollo de planes de gestión de calidad para cursos de agua.
- (7) La preocupación en aumento de la comunidad local de Florida sobre la contaminación de sus cursos de agua ha originado presión sobre autoridades locales para la inclusión de puntos de monitoreo adicionales a fin de conocer los efectos de descarga de fuentes de contaminación industrial.
- (8) Las Municipalidades (excepto Montevideo) carecen de personal entrenado para la gestión de la participación pública, por ejemplo, el ayudar a crear planes de acción, abolir prejuicios, moderar intervenciones o manejar grupos de trabajo multi sectoriales. No existen especialistas en participación pública oficialmente asignados para el manejo de estos Foros.
- (9) La Página Web permite a todo el público acceder a información acerca del progreso del Proyecto en la gestión de la calidad del agua.
- (10) El Reporte Anual de Calidad para el 2005 de la Cuenca del Río Santa Lucía es accesible para todas las personas.



- (11) A su vez, es siempre interesante para la comunidad el conocer la información disponible en calidad de agua a nivel local, siendo no posible para el público en general tener acceso a los datos generados de los parámetros de calidad de agua para la Cuenca del Río Santa Lucía.
- (12) No es posible para la DINAMA publicar boletines regularmente para informar al público acerca de asuntos ambientales.
- (13) Varios talleres se llevaron a cabo en Florida y Lavalleja para dirigir el interés público hacia la gestión de desechos de aguas industriales, contaminación por pesticidas y la protección de la calidad de agua.
- (14) No ha sido posible integrar a las actividades de participación pública otras instituciones relacionadas a la gestión del agua como ser los Consejos Regionales de Irrigación manejados por la DNH y RENARE.



## **5. RECOMENDACIONES**

### **5.1 Educación Ambiental**

- (1) La Unidad para la Educación Ambiental en DINAMA debe ser creada por resolución oficial del Director Nacional, y un oficial de enlace en educación ambiental para la gestión de la calidad del agua debe ser definido.
- (2) La finalización en la elaboración de políticas en educación ambiental es estimado de importancia para la DINAMA para poder dirigir su propio programa y actividades en el sector.
- (3) La elaboración de nuevas propuestas y materiales educativos deben ser conducidos por un grupo de trabajo compuesto por instituciones relevantes que traten con el entrenamiento en la gestión de la calidad de agua.
- (4) El borrador de nuevas propuestas y materiales debe ser discutido con los encargados en educación y maestros anteriormente a su elaboración final.
- (5) Las nuevas propuestas educativas y materiales deberían representar problemas e intereses locales para asegurar la aplicación de estos en la clase.
- (6) Deben ser promovidos programas de evaluación y planes de gestión de la calidad de agua a través de estudiantes de educación primaria y secundaria. Estas evaluaciones y planes de gestión pueden ser buenos aportes a los Foros de Calidad de Agua.
- (7) Debería gestionarse un acercamiento con educación secundaria a fin de hacer el mejor uso de los materiales de laboratorio, equipos y recursos humanos para monitorear y analizar parámetros de calidad de agua.
- (8) La DINAMA debe continuar el desarrollo de actividades de capacitación en gestión de la calidad de aguas para municipalidades, tomando en cuenta que todas las municipalidades de la cuenca poseen personal con las habilidades necesarias para el desarrollo de acciones en educación ambiental.
- (9) La DINAMA (oficina central y oficinas regionales) debe mantener un sistema de colaboración con las municipalidades y los encargados en educación local y nacional para la organización de talleres en el sector de la gestión ambiental, dirigido a maestros de primaria, directores y futuros maestros.
- (10) La DINAMA debe coordinar con autoridades en educación local y nacional el seguimiento, registro y sistematización de las actividades y experiencias de clase relacionadas a la protección de la calidad de aguas. Basado en el seguimiento de las actividades citadas será posible evaluar, enmendar y mejorar las propuestas en educación ambiental de la protección de la calidad de aguas.

- (11) Deberá ser desarrollado un programa capaz de conducir el entrenamiento en educación ambiental dirigido a organizaciones sociales civiles y otras asociaciones no gubernamentales dedicadas a la protección de la calidad de agua.

## **5.2 Difusión y Participación Pública**

- (1) La DINAMA deberá continuar apoyando los Foros de Calidad de Agua de Florida y Lavalleja para mantener la continuidad de su función.
- (2) El establecimiento de los Foros de Calidad de Agua de Montevideo, Canelones y San José deben ser promovidos por la DINAMA.
- (3) La DINAMA deberá seguir la evaluación del GAM sobre la propuesta planteada a ellos por el Grupo de Trabajo de DINAMA/JICA para actuar como Foro de Calidad de Aguas de Montevideo.
- (4) Como para los Foros de Calidad de Aguas de Canelones y San José, la DINAMA deberá coordinar las actividades de sus creaciones con el recientemente establecido GAAM (Grupo Ambiental del Área Metropolitana). El Programa de la Agenda Metropolitana podría apoyar en este tema.
- (5) Luego del establecimiento de los cinco Foros en Calidad de Agua, es recomendable crear el Foro Global en Calidad de Aguas para la Cuenca del Río Santa Lucía a fin de integrar programas comunes y de establecer prioridades para la gestión adecuada de la calidad de agua en toda la Cuenca.
- (6) La DINAMA deberá entrenar personal municipal para manejar las actividades de participación pública en la protección de la calidad de aguas.
- (7) Las Municipalidades deberán considerar el trabajo de especialistas para el manejo de la participación pública en las actividades de protección de la calidad de aguas.
- (8) La DINAMA y Municipalidades deberán coordinar el mantenimiento de información y la actualización de la Página Web sobre gestión de calidad de aguas.
- (9) El Reporte Anual en Calidad de Aguas debe ser preparado por la DINAMA todos los años y debe ser accesible para toda la gente.
- (10) La DINAMA debe evaluar las necesidades de la comunidad para permitir el acceso a los datos guardados en el sistema de información de calidad de aguas (SISICA).
- (11) La publicación de Boletines en base regular debe ser implementada por la DINAMA para informar al público periódicamente acerca de temas ambientales.
- (12) Las actividades de difusión y entrenamiento en la protección de la calidad de aguas y en la prevención de fuentes de contaminación como ser talleres y seminarios son siempre bien recibidos y deben ser promocionados.

- (13) La DINAMA y Municipalidades deben coordinar con la DNH y RENARE para integrar el Consejo de Irrigación Nacional en la gestión de la calidad de aguas.

## ***ANEXOS***

### ***ANEXO (3.2.1)***

### **ANEXO 3.2.1**

## **FORO DE CALIDAD DE AGUAS DE FLORIDA DISEÑO DE LA ACTIVIDAD DE “CONMEMORACIÓN DEL DÍA DEL MEDIO AMBIENTE”**

### **1. Objetivo**

Crear conciencia en la gente de Florida para la protección del medio ambiente.

### **2. Resultado**

A través de la conmemoración del día del medio ambiente se espera aumentar la conciencia de las personas en general y de esta forma cambiar las actitudes que puedan dañar el medio ambiente y poder conseguir el compromiso hacia el buen uso y la protección de los recursos naturales.

### **3. Metodología**

Esta actividad será llevada a cabo en la localidad llamada “Barrio Florencio Sánchez”, en el Departamento de Florida. El Foro de Calidad de Agua de Florida coordinará con los respectivos barrios acerca de esta actividad.

Antes del día de conmemoración, serán proporcionados a los medios locales tales como prensa escrita y radio, mensajes publicitarios alusivos para promover esta actividad y para aumentar la conciencia de la gente en el tema de la protección medioambiental. Asimismo, la Escuela de Arte de Florida realizará una pintura mural en zonas que serán seleccionadas dentro de la ciudad de Florida.

En el día de la conmemoración, la personas del Barrio Florencio Sánchez, plantarán un árbol frente a sus casas. Luego de la plantación, todas las personas se reunirán en el Centro Comunitario “Florencio Sánchez” para la ceremonia central.

### **4. Actividades**

#### **4.1 Sesión Informativa**

Los miembros del Foro de Calidad de Aguas llevaran a cabo una reunión con los vecinos del barrio Florencio Sánchez los días 12 y 26 de mayo de 2005 a las 18:00 hs, para informarles sobre la actividad y para recibir sus ideas para su adecuada implementación. El lugar para estas reuniones será el Centro Comunitario “Florencio Sánchez”.

#### **4.2 Pintura Mural**

Para mayo de 2005, la Escuela de Arte de Florida a través de sus estudiantes y profesores realizarán una pintura mural utilizando como tema el de la protección ambiental.

Tres lugares que serán seleccionados por el Foro de Calidad de Aguas y la Escuela de Arte de Florida serán destinados para la pintura mural.

### **4.3 Día de Conmemoración**

El día 5 de junio de 2005, todos los participantes del barrio Florencio Sánchez recibirán temprano en la mañana un árbol para ser plantado. Los árboles serán plantados frente a las casas y serán protegidos y cuidados por los “dueños” de casa.

Luego, todas las personas se reunirán en el Centro Comunitario de “Florencio Sánchez” donde se llevará a cabo la ceremonia central compuesta por discursos y festival. En el anexo se adjunta un programa detallado del día de conmemoración.

## **5. Materiales Necesarios para el Día de Conmemoración**

### **5.1 Suministro de árboles**

La Intendencia Municipal de Florida proporcionará los árboles para su plantación. La persona que recibe el árbol lo plantará, hará una cerca protectora alrededor del mismo y lo cuidará correctamente.

### **5.2 Mensajes Publicitarios Alusivos**

El Foro de Calidad de Aguas preparará mensajes publicitarios alusivos y solicitará la cooperación de la prensa local para su difusión. Estos mensajes publicitarios serán difundidos al público a través de la prensa escrita y la radio desde el 27 de mayo al 5 de junio.

### **5.3 Suministro de Pinturas**

La Intendencia Municipal de Florida suministrará las pinturas y otros elementos necesarios para la pintura mural.

### **5.4 Suministro de las Instalaciones para la Ceremonia Central**

El Centro Comunitario de “Florencio Sánchez” proporcionará las instalaciones incluyendo equipo de sonido y otros elementos para la ceremonia.



***ANEXO (3.3.1)***



### **Anexo 3.3.1**

#### **Lanzamiento del Foro de Calidad de Aguas de Lavalleja**

Día: 30 de Setiembre de 2005

Hora: 15:00 hs

Lugar: Casa de la Cultura, Minas

#### **Agenda**

1. Palabras introductorias del Intendente Municipal de Lavalleja
2. La participación ciudadana en la gestión de calidad de los recursos hídricos, Ms. Lujan Jara, DINAMA
3. Avances del proyecto de Mejora de Gestión de la Gestión de Calidad de Aguas en la Cuenca del Río Santa Lucía, Ing. Keiji Sasabe, JICA
4. Situación de la Calidad del Agua en Lavalleja, Dra. Beatriz Píriz, Intendencia Municipal de Lavalleja
5. Foro de Calidad de Aguas de Florida, Quím. Farm. Yanet Hagopian, Intendencia Municipal de Florida
6. Gestión Ambiental y Participación Ciudadana, Ing. Quím. Gabriela Feola y Sr. Leonardo Herou, Intendencia Municipal de Montevideo
7. Presentación del Acta de Constitución del Foro, Lic. Agustín Giannoni, DINAMA
8. Preguntas, respuestas, comentarios
9. Elección de representantes para los sectores: gubernamental, sector productivo y sociedad civil
10. Firma del Acta de Constitución del Foro

***ANEXO (3.3.2)***



### Anexo 3.3.2

#### Taller

“Gestión Ambiental de Productos Químicos en la Producción Agrícola, Forestal y Ganadera”

Lugar: Sociedad Agropecuaria de Lavalleja  
Día: 18 de agosto de 2006  
Hora: 9 a 12 hs.

#### Programa

- Palabras de Dra. Beatriz Píriz – Secretaría Técnica del Foro de Calidad de Agua – IML
- Palabras de Francisco Ferber – Presidente de la Sociedad Agropecuaria
- “Uso de plaguicidas en Uruguay”. Ing. Agr. Marcelo Bonilla - DGSA/MGAP
- “Uso seguro de plaguicidas”. Ing. Agr. Marcelo Bonilla - DGSA/MGAP
- “Triple Lavado de envases de plaguicidas”. Ing. Agr. Victoria Carballo / Cámara de Comercio de Productos Agroquímicos
- “Uso apropiado de plaguicidas en la producción forestal”. Ing. Agr. Juan Porcile - DGF/MGAP (a confirmar)
- “Gestión ambiental de medicamentos veterinarios en baños de ganado”. Ing. Agr. Pablo Gristo - DINAMA

## SECTOR E

### SECTOR E: IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROYECTOS PILOTOS

#### ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>i</b>
<b>LISTA DE CUADROS</b> .....	<b>iii</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>1. Resumen de la Evaluación</b> .....	<b>1</b>
<b>2. PLP 1A: Desarrollo de la Capacidad para la Parte Estratégica de la Gestión de Calidad de Agua</b> .....	<b>11</b>
2.1 Antecedentes .....	11
2.2 Objetivos y Resultados Esperados .....	11
2.3 Actividades y Cronograma .....	11
2.4 Implementación y Resultados .....	12
2.5 Evaluación .....	14
<b>3. PLP 1B: Desarrollo de la Capacidad para la Gestión de Fuentes de Contaminación</b> .....	<b>15</b>
3.1 Antecedentes .....	15
3.2 Objetivos y Resultados Esperados .....	15
3.3 Actividades y Cronograma .....	15
3.4 Implementación y Resultados .....	15
3.5 Evaluación .....	16
<b>4. PLP 1C: Desarrollo de la Capacidad de Monitoreo de la Calidad del Agua Ambiental y Fortalecimiento de la Coordinación con las Instituciones Relevantes</b> .....	<b>17</b>
4.1 Antecedentes .....	17
4.2 Objetivos y Resultados Esperados .....	17
4.3 Actividades y Cronograma .....	18
4.4 Implementación y Resultados .....	19

4.5	Evaluación.....	21
<b>5.</b>	<b>PLP 2: Establecimiento de un Sistema de Información de Calidad de Agua .....</b>	<b>23</b>
5.1	Antecedentes .....	23
5.2	Objetivos y Resultados Esperados .....	23
5.3	Actividades y Cronograma.....	23
5.4	Implementación y Resultados .....	24
5.5	Evaluación.....	25
<b>6.</b>	<b>PLP 3: Establecimiento de un Manual de Gestión de Aguas Residuales Industriales y Fortalecimiento de la Coordinación .....</b>	<b>27</b>
6.1	Antecedentes .....	27
6.2	Objetivos y Resultados Esperados .....	27
6.3	Actividades y Cronograma.....	28
6.4	Implementación y Resultados .....	29
6.5	Evaluación.....	32
<b>7.</b>	<b>PLP 4: Establecimiento de Manuales para el Diseño de la red de Monitoreo y Muestreo .....</b>	<b>35</b>
7.1	Antecedentes .....	35
7.2	Objetivos y Resultados Esperados .....	35
7.3	Actividades y Cronograma.....	35
7.4	Implementación y Resultados .....	36
7.5	Evaluación.....	38
<b>8.</b>	<b>PLP 5/6: Promoción de la Educación, Difusión y Participación Pública .....</b>	<b>41</b>
8.1	Antecedentes .....	41
8.2	Objetivos y Resultados Esperados .....	41
8.3	Actividades y Cronograma.....	45
8.4	Implementación y Resultados .....	51

8.5	Evaluación .....	54
-----	------------------	----

### **LISTA DE CUADROS**

Cuadro 1.1.1	Evaluación de los Proyectos Pilotos (PLP 1a) .....	2
Cuadro 1.1.2	Evaluación de los Proyectos Pilotos (PLP 1b) .....	3
Cuadro 1.1.3	Evaluación de los Proyectos Pilotos (PLP 1c) .....	4
Cuadro 1.1.4	Evaluación de los Proyectos Pilotos (PLP 2) .....	5
Cuadro 1.1.5	Evaluación de los Proyectos Pilotos (PLP 3) .....	6
Cuadro 1.1.6	Evaluación de los Proyectos Pilotos (PLP 4) .....	7
Cuadro 1.1.7	Evaluación de los Proyectos Pilotos (PLP 5/6) .....	8
Cuadro 8.4.1	Campaña de Conservación de la Flora .....	53
Cuadro 8.4.2	Campaña de Limpieza del Río .....	53
Cuadro 8.5.1	Evaluación de los PLP 5 y 6 .....	54

### **LISTA DE FIGURAS**

Figura 2.4.1	Comité de Gestión de Calidad de Agua .....	12
Figura 8.2.1	Estructura de los Efectos de los PLP 5 y 6 .....	43
Figura 8.3.1	Resumen de Actividades y Cronograma .....	49

### **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 8.4.1	Copia del video para los diversos actores en formato digital
Anexo 8.4.2	Copia del video para niños en formato digital
Anexo 8.4.3	Cuento ilustrado (Kamishibai)
Anexo 8.4.4	Manual
Anexo 8.4.5	Programa del Taller de Capacitación para Maestros sobre Protección de los Recursos Hídricos
Anexo 8.4.6	Programa del Taller sobre Gestión de Calidad de Agua y Enfoques Educativos
Anexo 8.4.7	Programa del Establecimiento del Foro de Calidad de Agua de Florida
Anexo 8.4.8	Póster para niños y los diversos actores
Anexo 8.4.9	Trípticos para niños y los diversos actores
Anexo 8.4.10	Calcomanías para niños y los diversos actores
Anexo 8.4.11	Diseño de la Campaña de Conservación de la Flora
Anexo 8.4.12	Diseño de la Campaña de Limpieza del Río Santa Lucía Chico
Anexo 8.4.13	Programa del Taller de Gestión de Aguas Residuales
Anexo 8.4.14	Programa del Taller sobre Gestión de Plaguicidas





## **1. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN**

La evaluación final de los Proyectos Piloto ha sido llevada a cabo en este capítulo. El resumen de la evaluación final es mostrado en una tabla para cada proyecto piloto (ver **Cuadro 1.1**).

## Cuadro 2.1.1 Evaluación de los Proyectos Pilotos (PLP 1a)

2

<b>PLP 1a: Fortalecimiento de la Capacidad de la Parte Estratégica de la Gestión de Calidad de Agua</b>		
<p><b><u>Antecedentes y necesidades</u></b></p> <p>DINAMA ha prescrito un mandato integral de planeamiento, implementación, supervisión y coordinación con organismos relevantes para la gestión de calidad de Agua en virtud del Decreto N° 257. En el actual Proyecto, los principios de gestión de calidad de agua en Uruguay están propuestos como: i) gestión de calidad de agua para cuencas de ríos, ii) gestión de calidad de agua sistemática, y iii) gestión de calidad de agua integrada. Para hacer posible la gestión de calidad de agua sistemática es importante establecer un ciclo que consiste en: el establecimiento de políticas y estrategias; gestión de fuentes de contaminación; monitoreo de calidad de agua; y la difusión educación y participación pública. El establecimiento de políticas y estrategias está ubicado en la parte superior de la gestión de calidad de agua.</p> <p>A los efectos de implementar el Módulo N° 1: Fortalecimiento de la Parte Estratégica, se consideran importantes el establecimiento de un sistema básico y el fortalecimiento de la capacidad.</p>		
<p><b><u>Objetivo</u></b></p> <p>El objetivo del PLP 1a es hacer posible el fortalecimiento de la capacidad de la parte estratégica de la gestión de calidad de agua sistemática, a saber, “el Establecimiento de Políticas y Estrategias”.</p>		
<p><b><u>Resultados esperados originalmente</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se desarrolla la capacidad para el establecimiento de estrategias y planes de acción específicos del enfoque de calidad de agua correspondiente.</li> <li>• La modificación del Decreto N° 253 avanza como corresponde.</li> <li>• Se declaran los usos específicos de los cuerpos de agua en base al Decreto N° 253 modificado.</li> </ul>	<p><b><u>Resultados obtenidos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se desarrolla la capacidad para el establecimiento de estrategias y planes de acción específicos del enfoque de calidad de agua correspondiente.</li> <li>• La modificación del Decreto N° 253 no ha avanzado.</li> <li>• La declaración de los usos específicos de los cuerpos de agua no ha avanzado.</li> </ul>	<p><b><u>Evaluación de los resultados obtenidos</u></b> (Calificación: 3: bueno / 2: normal / 1: pobre)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevancia: 2 El fortalecimiento de la parte estratégica es relevante para la implementación de la gestión de calidad de agua sistemática.</li> <li>• Efectividad: 2 El establecimiento del CGCA es efectivo si se utiliza plenamente. Si bien la efectividad de la capacitación de la contraparte en Japón es difícil de evaluar, se considera efectivo para el personal conocer sobre las prácticas en Japón.</li> <li>• Eficacia: 3 No se necesitan muchos gastos para la parte estratégica y resulta eficiente si la parte estratégica es fortalecida con el desarrollo de un sistema en DINAMA.</li> <li>• Impacto: 1 El impacto no está muy claro.</li> <li>• Sostenibilidad 2 La sostenibilidad del CGCA depende de la conciencia de los miembros del Consejo.</li> </ul>
<p><b><u>Actividades propuestas originalmente</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un sistema para la gestión de calidad de agua integrada (incluyendo el consejo de gestión de calidad de agua en las cuencas de ríos) y realizar el fortalecimiento de la capacidad del personal.</li> <li>• Brindar apoyo técnico para la modificación del Decreto No.253</li> <li>• DINAMA , con la colaboración de las organizaciones correspondientes declara el “Uso Específico de los Cuerpos de Agua”.</li> </ul>	<p><b><u>Actividades implementadas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se creó el Comité de Gestión de Calidad de Agua (CGCA).</li> <li>• No se creó el Consejo para la gestión de calidad de agua en la Cuenca del Río Santa Lucía, pero el Comité de Supervisión está desempeñando la misma función que el Consejo.</li> <li>• Se realizó la capacitación en Japón para el desarrollo de la capacidad del personal.</li> <li>• Para la Modificación del Decreto N° 253 se brindó un documento de referencia técnica presentando las prácticas en Japón.</li> </ul>	<p><b><u>Problemas encontrados durante la implementación de las actividades</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de recursos humanos en DINAMA para la modificación del Decreto N° 253 (no está directamente relacionado al Proyecto).</li> </ul> <p><b><u>Problemas a considerar en el futuro</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La necesidad del Consejo para la gestión de calidad de agua en la Cuenca del Río Santa Lucía debe ser discutida con las autoridades del nuevo gobierno antes de la finalización del Proyecto.</li> </ul>

**Cuadro 2.1.2 Evaluación de los Proyectos Pilotos (PLP 1b)**

<b>PLP 1b: Fortalecimiento de la Capacidad de Gestión de Fuentes de Contaminación</b>		
<b>Antecedentes y necesidades</b>		
<p>La gestión de fuentes de contaminación es uno de los componentes del ciclo de gestión de calidad de agua sistemática. El Decreto N° 257 prescribe la responsabilidad de DINAMA para el establecimiento de un sistema incluyendo la gestión de fuentes de contaminación como parte de la gestión de calidad de agua. Las fuentes de contaminación en la Cuenca incluyen aguas residuales industriales y domésticas, residuos sólidos y actividades agrícolas. La implementación real de las medidas para fuentes de contaminación es realizada por varias organizaciones, a saber, DINAMA y las intendencias se ocupan de las aguas residuales industriales, la OSE y la IMM se ocupan de las aguas residuales domésticas, las intendencias de los residuos sólidos y las intendencias y el MGAP de las actividades agrícolas.</p> <p>A los efectos de implementar el Módulo N° 1: Fortalecimiento de la Parte Estratégica, se considera importante el fortalecimiento de la capacidad de gestión de fuentes de contaminación.</p>		
<b>Objetivo</b>		
El objetivo del PLP 1b es hacer posible el fortalecimiento de la capacidad de gestión de fuentes de contaminación de la gestión de calidad de agua sistemática.		
<b>Resultados esperados originalmente</b>	<b>Resultados obtenidos</b>	<b>Evaluación de los resultados obtenidos</b> (Calificación: 3: bueno / 2: normal / 1: pobre)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se desarrolla la capacidad para la gestión de aguas residuales industriales y domésticas, y para el análisis y la evaluación de fuentes de contaminación en el ambiente acuático de los ríos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se desarrolló la capacidad para la gestión de aguas residuales industriales y domésticas, y para el análisis y la evaluación de fuentes de contaminación en el ambiente acuático de los ríos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevancia: 2 El desarrollo de la capacidad del personal es un método básico para el fortalecimiento del sistema.</li> <li>Efectividad: 2 Si bien la efectividad de la capacitación de la contraparte en Japón es difícil de evaluar, se considera efectivo para el personal conocer sobre las prácticas en Japón. Se aumentó la efectividad mediante la implementación de un taller para compartir los conocimientos.</li> <li>Eficacia: 2 Los desembolsos por parte de Uruguay son para el apoyo de los trabajos en ausencia de la contraparte durante la capacitación. La eficacia incluyendo los gastos de Japón es difícil de evaluar.</li> <li>Impacto: 1 El impacto no está muy claro.</li> <li>Sostenibilidad 2 La sostenibilidad depende de la conciencia de la contraparte que participó en la capacitación para la utilización efectiva de los resultados de la capacitación.</li> </ul>
<b>Actividades propuestas originalmente</b>	<b>Actividades implementadas</b>	<b>Problemas encontrados durante la implementación de las actividades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar capacitación de la contraparte en Japón</li> <li>Realizar un taller para la presentación de los resultados de la capacitación en Japón por parte de los participantes de la contraparte en la capacitación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una contraparte de la IMC participó en el curso grupal “Técnicas de Tratamiento de aguas residuales industriales II”.</li> <li>Una contraparte de la OSE participó en el curso grupal “Técnicas de Tratamiento de aguas residuales domésticas”.</li> <li>Se realizó un taller el 11 de marzo de 2005 para la presentación de los resultados de la capacitación en Japón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se aplica.</li> </ul>
		<b>Problemas a considerar en el futuro</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>No se aplica.</li> </ul>

### Cuadro 2.1.3 Evaluación de los Proyectos Pilotos (PLP 1c)

<b>PLP 1c: Fortalecimiento de la Capacidad de Monitoreo de Calidad de Agua y Fortalecimiento de la Coordinación con las Organizaciones Relevantes</b>		
<p><b><u>Antecedentes y necesidades</u></b></p> <p>El Decreto N° 253 establece que DINAMA desempeña un papel de liderazgo en el monitoreo de calidad de agua. El monitoreo de calidad de agua consiste en una serie de trabajos, a saber, i) diseño de red de monitoreo; ii) muestreo, pruebas en campo, transporte de muestras; iii) preservación de muestras y análisis de laboratorio; iv) gestión de datos; y v) procesamiento y evaluación de datos. Los datos procesados y evaluados son brindados a los que hacen las políticas y se publican como el estado de calidad de agua. En la actualidad, no existe un monitoreo de calidad de agua adecuado debido a la baja capacidad de la organización y el personal. Aparte de DINAMA, las intendencias también tienen la responsabilidad de mantener y mejorar el ambiente de higiene en su territorio, y realizar el monitoreo de calidad de agua con ese fin. La capacidad de las intendencias para el monitoreo de calidad de agua no es suficiente, con excepción de la IMM.</p> <p>A los efectos de implementar el Módulo N° 3: Fortalecimiento del Monitoreo de Calidad de Agua, se considera importante el fortalecimiento de la capacidad de monitoreo de calidad de agua y el fortalecimiento de la coordinación con organizaciones relevantes.</p>		
<p><b><u>Objetivo</u></b></p> <p>El objetivo del PLP 1c es construir el régimen de implementación para un monitoreo de calidad de agua periódico y sistemático, iniciando el monitoreo de prueba de calidad de agua.</p>		
<p><b><u>Resultados esperados originalmente</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se refuerza la capacidad del Departamento de Calidad de Agua (DCA).</li> <li>• Se fortalece la capacidad de los laboratorios relevantes.</li> <li>• Se realiza el acuerdo de trabajo conjunto para el monitoreo de calidad de agua entre DINAMA y las intendencias.</li> <li>• Comienza el monitoreo de prueba y lo aprendido se reflejan en los monitoreos subsiguientes.</li> </ul>	<p><b><u>Resultados obtenidos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se reforzó la capacidad del DCA.</li> <li>• Se fortaleció la capacidad de los laboratorios relevantes.</li> <li>• El contenido del acuerdo de trabajo conjunto para el monitoreo de calidad de agua entre DINAMA y las intendencias se aceptó de forma general.</li> <li>• Se realizó el monitoreo de prueba y lo aprendido se reflejó en los monitoreos subsiguientes.</li> </ul>	<p><b><u>Evaluación de los resultados obtenidos</u></b> (Calificación: 3: bueno / 2: normal / 1: pobre)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevancia: 3 El fortalecimiento del monitoreo de calidad de agua es relevante en la gestión de calidad de agua sistemática.</li> <li>• Efectividad: 3 El establecimiento del sistema en colaboración y el fortalecimiento de la capacidad son efectivos para la gestión de calidad de agua.</li> <li>• Eficacia: 3 El resultado se obtuvo con un menor costo y es considerado eficaz.</li> <li>• Impacto: 3 El personal correspondiente compartió el conocimiento de la necesidad de monitoreo de calidad de agua y tuvo un impacto positivo.</li> <li>• Sostenibilidad 3 El sistema establecido es considerado sostenible.</li> </ul>
<p><b><u>Actividades propuestas originalmente</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento del DCA.</li> <li>• Fortalecimiento de la capacidad de los laboratorios.</li> <li>• Conclusión del acuerdo de trabajo conjunto sobre monitoreo de calidad de agua y para compartir información.</li> <li>• Realización del monitoreo de prueba calidad de agua.</li> </ul>	<p><b><u>Actividades implementadas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentó el personal del DCA.</li> <li>• Se realizó el suministro de equipos y la transferencia técnica a los laboratorios.</li> <li>• Se verificó la capacidad de análisis de plaguicidas en el laboratorio de DINAMA.</li> <li>• Se preparó un borrador del acuerdo de trabajo conjunto y se discutió al respecto.</li> <li>• Se realizó el monitoreo de prueba y lo aprendido se reflejó en los monitoreos subsiguientes.</li> </ul>	<p><b><u>Problemas encontrados durante la implementación de las actividades</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El costo del suministro de equipos era limitado y el fortalecimiento de los laboratorios fue limitado.</li> <li>• Los recursos de personal y equipos disponibles tanto en DINAMA como en las intendencias eran limitados.</li> </ul> <p><b><u>Problemas a considerar en el futuro</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando el monitoreo de calidad de agua se realiza de manera sostenible con el sistema establecido, debe considerarse un mayor fortalecimiento de la capacidad tanto de equipos como de personal en el futuro.</li> <li>• Debería continuar las discusiones relativas al acuerdo de trabajo conjunto con los nuevos gobiernos municipales que serán electos en mayo de 2005.</li> </ul>

### Cuadro 2.1.4 Evaluación de los Proyectos Pilotos (PLP 2)

<b>PLP 2: Establecimiento de un Sistema de Información de Calidad de Agua</b>		
<b><u>Antecedentes y necesidades</u></b>		
<p>El Decreto N° 253 establece que DINAMA desempeña un papel de liderazgo en el monitoreo de calidad de agua. El monitoreo de calidad de agua consiste en una serie de trabajos, a saber, i) diseño de red de monitoreo; ii) muestreo, pruebas en campo, transporte de muestras; iii) preservación de muestras y análisis de laboratorio; iv) gestión de datos; y v) procesamiento y evaluación de datos. Los datos procesados y evaluados son brindados a los que hacen las políticas y se publican como el estado de calidad de agua. En la actualidad, los anteriores artículos iv) y v) casi no se realizan y la información de calidad de agua existente no es utilizada para ningún aspecto.</p> <p>A los efectos de implementar el Módulo N° 3: Fortalecimiento del Monitoreo de Calidad de Agua, se considera importante el establecimiento de un sistema básico para el almacenamiento de datos de calidad de agua y su utilización eficaz.</p>		
<b><u>Objetivo</u></b>		
El objetivo del PLP 2 es hacer posible la utilización efectiva y que se compartan los datos de calidad de agua obtenidos en el monitoreo de calidad de agua.		
<b><u>Resultados esperados originalmente</u></b>	<b><u>Resultados obtenidos</u></b>	<b><u>Evaluación de los resultados obtenidos</u></b> (Calificación: 3: bueno / 2: normal / 1: pobre)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se establece un sistema de información de calidad de agua.</li> <li>• Se hace público el Informe Anual de Calidad de Agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se establece el sistema de información de calidad de agua en DINAMA ( SISICA DINAMA).</li> <li>• Se preparó un borrador del Informe Anual de Calidad de Agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevancia: 3 La utilización efectiva de los datos de calidad de agua es una parte importante del monitoreo de calidad de agua, por lo tanto el PLP 2 es considerado suficientemente relevante.</li> <li>• Efectividad: 3 El sistema de información de calidad de agua es muy efectivo en el monitoreo de calidad de agua.</li> <li>• Eficiencia: 3 SISICA consiste en un software de dominio público (gratuito), diseñado para un entorno de Internet estándar, y se implementó su desarrollo con el empleo de ingenieros de sistema, por lo tanto SISICA es muy eficaz.</li> <li>• Impacto: 3 Es el primer sistema de información de calidad de agua en Uruguay, por lo tanto el impacto es muy alto.</li> <li>• Sostenibilidad 2 El sistema necesita menos costos de mantenimiento y es sustentable. La introducción del sistema en las otras organizaciones claves de calidad de agua y el desarrollo del SISICA Integrado resultan importantes para hacer posible el uso sustentable del sistema.</li> </ul>
<b><u>Actividades propuestas originalmente</u></b>	<b><u>Actividades implementadas</u></b>	<b><u>Problemas encontrados durante la implementación de las actividades</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DINAMA y el Equipo JICA establecen conjuntamente un Sistema de Información de Calidad de Agua informatizado en DINAMA considerando el uso pleno del entorno de Internet para el uso de varios tipos de usuarios.</li> <li>• Las organizaciones relevantes se reunirán para discutir el desarrollo del sistema a un nivel de comité técnico.</li> <li>• DINAMA y el Equipo JICA preparan conjuntamente el Informe Anual de Calidad de Agua y lo hacen público.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DINAMA y el Equipo JICA establecieron conjuntamente un Sistema de Información de Calidad de Agua informatizado en DINAMA (SISICA DINAMA) considerando el uso pleno del entorno de Internet para el uso de varios tipos de usuarios.</li> <li>• Las organizaciones relevantes se reunieron para discutir el desarrollo del sistema a un nivel de comité técnico.</li> <li>• DINAMA y el Equipo JICA prepararon conjuntamente el Informe Anual de Calidad de Agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de hardware (computadoras) para el desarrollo del sistema.</li> </ul>
		<b><u>Problemas a considerar en el futuro</u></b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La introducción de SISICA en los otros organismos se considera importante.</li> <li>• Es necesario el desarrollo del SISICA Integrado luego de la introducción de SISICA en los otros organismos.</li> </ul>

## Cuadro 2.1.5 Evaluación de los Proyectos Pilotos (PLP 3)

<b>PLP 3: Establecimiento del Manual de Gestión de Aguas Residuales Industriales y Fortalecimiento de la Coordinación</b>		
<b><u>Antecedentes y necesidades</u></b>		
<p>La gestión de fuentes de contaminación es uno de los componentes del ciclo de gestión de calidad de agua sistemática. El Decreto N° 257 prescribe la responsabilidad de DINAMA para el establecimiento de un sistema incluyendo la gestión de fuentes de contaminación como parte de la gestión de calidad de agua. De los varios tipos de fuentes de contaminación, las aguas residuales industriales son gestionadas directamente por la DINAMA. Los resultados del análisis de los problemas revelaron la ausencia de un trabajo unificado para la gestión de aguas residuales industriales, debido a la falta de varios tipos de manuales. El establecimiento de un sistema para el trabajo en colaboración entre DINAMA y las intendencias en materia de gestión de aguas residuales industriales también se ha identificado como necesario.</p> <p>A los efectos de implementar el Módulo N° 2: Fortalecimiento de la Gestión de Fuentes de Contaminación, se considera necesario el desarrollo de manuales y el fortalecimiento de la coordinación.</p>		
<b><u>Objetivo</u></b>		
Entre los objetivos del PLP 3 se incluye hacer posible que las normas de aguas residuales industriales estén bajo estándares y prácticas unificadas, y construir una base para la coordinación entre DINAMA y las intendencias.		
<b><u>Resultados esperados originalmente</u></b>	<b><u>Resultados obtenidos</u></b>	<b><u>Evaluación de los resultados obtenidos</u></b> (Calificación: 3: bueno / 2: normal / 1: pobre)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se desarrollan manuales de procedimiento y de gestión para las normas de aguas residuales industriales.</li> <li>• Se desarrolla una guía técnica relativa a las tecnologías de tratamiento de aguas residuales.</li> <li>• Se prepara y ejecuta un acuerdo de trabajo conjunto para la coordinación de gestión de aguas residuales industriales entre DINAMA y las intendencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se desarrollaron manuales de procedimiento y de gestión para las normas de aguas residuales industriales.</li> <li>• Se desarrolló una guía técnica relativa a las tecnologías de tratamiento de aguas residuales.</li> <li>• Se preparó un borrador del acuerdo de trabajo conjunto para la coordinación de gestión de aguas residuales industriales entre DINAMA y las intendencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevancia: 3 El desarrollo de manuales es relevante para aumentar la calidad del trabajo y los relativos a las aguas residuales industriales son considerados relevantes en la gestión de calidad de agua.</li> <li>• Efectividad: 2 La efectividad debe ser confirmada a través de la aplicación real de los manuales al trabajo real.</li> <li>• Eficacia: 3 Los manuales se prepararon con menos costos y por lo tanto se consideran eficaces.</li> <li>• Impacto: 2 El impacto no está claro.</li> <li>• Sostenibilidad 2 La sostenibilidad debe confirmarse a través de la aplicación real de los manuales al trabajo real.</li> </ul>
<b><u>Actividades propuestas originalmente</u></b>	<b><u>Actividades implementadas</u></b>	<b><u>Problemas encontrados durante la implementación de las actividades</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DINAMA y el Equipo JICA desarrollan conjuntamente una serie de manuales para las normas de aguas residuales industriales.</li> <li>• DINAMA y el Equipo JICA desarrollan conjuntamente una guía técnica.</li> <li>• Formular el borrador de acuerdo de trabajo conjunto y hacer el acuerdo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se desarrollaron los manuales para: inspección de usuarios industriales; muestreo de aguas residuales industriales; medición de caudal de aguas residuales industriales; muestreo, preservación y transporte de agua subterránea.</li> <li>• Se desarrolló una guía técnica.</li> <li>• Se formuló un borrador de acuerdo de trabajo conjunto y se logró un acuerdo general.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una significativa falta de recursos humanos en la División de Control Ambiental (DCA) para el desarrollo de los manuales.</li> </ul>
		<b><u>Problemas a considerar en el futuro</u></b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desarrollo de los manuales no se ha completado y debe continuarse.</li> <li>• Una verificación cuidadosa de los recursos humanos y otros recursos en la DCA debe considerarse para los trabajos futuros.</li> <li>• Deben continuarse las discusiones para el acuerdo de trabajo conjunto con los nuevos gobiernos municipales a ser elegidos en mayo de 2005.</li> </ul>

**Cuadro 2.1.6 Evaluación de los Proyectos Pilotos (PLP 4)**

<b>PLP 4: Establecimiento de Manuales para el Diseño de una Red de Monitoreo y Muestreo</b>		
<b><u>Antecedentes y necesidades</u></b>		
<p>El Decreto N° 253 establece que DINAMA desempeña un papel de liderazgo en el monitoreo de calidad de agua. El monitoreo de calidad de agua consiste en una serie de trabajos, a saber, i) diseño de red de monitoreo; ii) muestreo, pruebas en campo, transporte de muestras; iii) preservación de muestras y análisis de laboratorio; iv) gestión de datos; y v) procesamiento y evaluación de datos. Los datos procesados y evaluados son brindados a los que hacen las políticas y se publican como el estado de calidad de agua. Actualmente, los anteriores artículos de i) a iii) son realizados por la DINAMA y las intendencias. Uno de los problemas identificados es el hecho de que no se han puesto en práctica estándares y prácticas unificadas para el monitoreo de la calidad de agua sin los manuales necesarios.</p> <p>A los efectos de implementar el Módulo N° 3: Fortalecimiento del Monitoreo de Calidad de Agua, se considera importante el establecimiento de los manuales.</p>		
<b><u>Objetivo</u></b>		
Los objetivos del PLP 4 son establecer manuales que traten una serie de actividades de monitoreo y formular un plan ejecutivo de monitoreo de calidad de agua de prueba.		
<b><u>Resultados esperados originalmente</u></b>	<b><u>Resultados obtenidos</u></b>	<b><u>Evaluación de los resultados obtenidos</u></b> (Calificación: 3: bueno / 2: normal / 1: pobre)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar un plan ejecutivo de monitoreo de calidad de agua de prueba.</li> <li>• Establecer los manuales necesarios para una serie de actividades de monitoreo.</li> <li>• Actualizar los manuales existentes para medición de laboratorio y análisis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El plan ejecutivo de monitoreo de calidad de agua de prueba fue presentado y actualizado para el resultado del PLP 1c.</li> <li>• Se establecieron los manuales necesarios para una serie de actividades de monitoreo.</li> <li>• Se actualizaron los manuales existentes para medición de laboratorio y análisis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevancia: 3 El comienzo de un monitoreo de calidad de agua periódico para la cuenca de río es relevante para la gestión de calidad de agua en Uruguay.</li> <li>• Efectividad: 2 El manual y la experiencia adquirida en la preparación del plan ejecutivo de monitoreo de prueba serán utilizados para las otras cuencas, y es considerado efectivo.</li> <li>• Eficiencia: 3 El trabajo fue realizado con menos costo y resultó eficiente.</li> <li>• Impacto: 2 El comienzo de un monitoreo de calidad de agua periódico para la cuenca del río fue un impacto para la gestión de calidad de agua en el país.</li> <li>• Sostenibilidad 2 La sostenibilidad será confirmada mediante la aplicación real de los manuales al trabajo real.</li> </ul>
<b><u>Actividades propuestas originalmente</u></b>	<b><u>Actividades implementadas</u></b>	<b><u>Problemas encontrados durante la implementación de las actividades</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DINAMA y el Equipo JICA preparan conjuntamente el plan ejecutivo de monitoreo de calidad de agua de prueba.</li> <li>• DINAMA y el Equipo JICA preparan conjuntamente los manuales para las actividades de monitoreo.</li> <li>• DINAMA actualiza los manuales existentes para la medición de laboratorio y análisis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DINAMA y el Equipo JICA prepararon conjuntamente el plan ejecutivo de monitoreo de calidad de agua de prueba</li> <li>• DINAMA y el Equipo JICA prepararon conjuntamente los manuales para las actividades de monitoreo.</li> <li>• DINAMA actualizó los manuales existentes para la medición de laboratorio y análisis (trabajo independiente de DINAMA no propuesto por el Proyecto JICA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de recursos humanos en el Departamento de Calidad de Agua (DCA) para la preparación del manual.</li> </ul>
		<b><u>Problemas a considerar en el futuro</u></b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El plan ejecutivo para el monitoreo de calidad de agua de prueba ha sido revisado sobre la base de los resultados del PLP 1c y se formuló el plan de monitoreo de calidad de agua para la Cuenca del Río Santa Lucía. El plan debe revisarse más en detalle para el programa nacional de monitoreo de calidad de agua de DINAMA, que cubre seis cuencas de río importantes en el país, suspendido desde 1995 y que seguramente se retomen en junio o julio de 2005.</li> </ul>

**Cuadro 2.1.7 Evaluación de los Proyectos Pilotos (PLP 5/6)**

<b>PLP 5/6: Promoción de la Educación, Difusión y Participación Pública</b>		
<b><u>Antecedentes y necesidades</u></b>		
<p>A los efectos de fortalecer la capacidad de gestión de calidad de agua de manera sostenible, debe incluirse no sólo el nivel de organización de gobierno y personal de gobierno sino también el nivel mayor, a saber, el nivel de la sociedad local para este fin. También es necesaria la introducción de un enfoque participativo, para lo que se necesita: i) hacer posible la participación de todas las partes interesadas desde la etapa inicial de la formulación del plan maestro para el fortalecimiento de la capacidad de gestión de calidad de agua, ii) crear conciencia en los interesados y hacer posible la participación para el fortalecimiento de la capacidad, iii) asegurar la transparencia en la etapa de formulación del plan a través del informe periódico a los interesados, y iv) formular un plan aceptable para la comunidad local.</p> <p>A los efectos de implementar el Módulo N° 4: Promoción de la Educación, Difusión y Participación Pública, se considera importante la implementación de varias actividades reales con este fin para comenzar el trabajo en concreto.</p>		
<b><u>Objetivo</u></b>		
<p>Los objetivos del PLP 5 y 6 son: aumentar la conciencia de la gente y su motivación para conservar la calidad de agua; formular una base más amplia para el consenso de las personas sobre el establecimiento de políticas de calidad; promover la participación pública en la contribución de políticas de calidad de agua, así como integrar a la comunidad para la implementación efectiva de las mismas; y mejorar la motivación de las organizaciones relacionadas a cargo de la calidad de agua para implementar las políticas de calidad de agua de manera eficaz (vigilancia del sector público por parte de la gente).</p>		
<b><u>Resultado esperado originalmente</u></b>	<b><u>Resultados obtenidos</u></b>	<b><u>Evaluación de los resultados obtenidos</u></b> (Calificación: 3: bueno / 2: normal / 1: pobre)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se establece el Foro de Calidad de Agua en Florida.</li> <li>• Se producen y distribuyen materiales educativos.</li> <li>• Se lleva a cabo en Florida la educación y capacitación para la conservación de la calidad de agua, utilizando materiales educativos.</li> <li>• Se realizan en Florida actividades de campaña para la conservación de la calidad de agua utilizando materiales educativos.</li> <li>• Se publican boletines de calidad de agua.</li> <li>• Se colocan páginas web sobre el proyecto de calidad de agua en el sitio de DINAMA y se actualizan periódicamente.</li> <li>• Las actividades de todos los proyectos pilotos son documentadas en video.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se estableció el Foro de Calidad de Agua en Florida.</li> <li>• Se produjeron y distribuyeron materiales educativos.</li> <li>• Se llevó a cabo en Florida la educación y capacitación para la conservación de la calidad de agua, utilizando materiales educativos.</li> <li>• Se realizaron en Florida actividades de campaña para la conservación de la calidad de agua utilizando materiales educativos.</li> <li>• Se publicaron boletines de calidad de agua en una oportunidad.</li> <li>• Se colocarán páginas web sobre el proyecto de calidad de agua en el sitio de DINAMA.</li> <li>• Las actividades de todos los proyectos pilotos se documentaron en video.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevancia: 3 La educación, difusión y participación pública son consideradas importantes para la gestión adecuada de calidad de agua y el PLP 5 y 6 fue considerado importante.</li> <li>• Efectividad: 3 El PLP 5 y 6 fue efectivo para cumplir la finalidad en la Intendencia de Florida.</li> <li>• Eficacia: 3 Los materiales preparados y las actividades realizadas se consideran eficaces en cuanto a costos.</li> <li>• Impacto: 3 Todas las actividades en Florida representaron un gran impacto para la sociedad local. Varias actividades fueron presentadas a la sociedad por los medios y tuvieron un impacto positivo. Tendrá un gran impacto para la gestión de calidad de agua en Uruguay, si los videos son difundidos por los medios centrales.</li> <li>• Sostenibilidad 2 La continuación de las actividades en Florida debe monitorearse y apoyarse por el Proyecto. A los efectos de hacer posible la sostenibilidad, se considera importante la expansión de las actividades a las otras municipalidades.</li> </ul>
<b><u>Actividades propuestas originalmente</u></b>	<b><u>Actividades implementadas</u></b>	<b><u>Problemas enfrentados durante la implementación de las actividades</u></b> Falta de recursos humanos en DINAMA con este fin.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A través de la participación de maestros y personas que utilizan los materiales se realizan trabajos de preparación del</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La preparación del video para los interesados, video para niños, cuentos ilustrados y librillos se realizó mediante</li> </ul>	

(continua)



<p>material educativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Se realiza la capacitación de maestros y se evalúan los materiales educativos.</li> <li>● Se realiza el diseño de actividades educativas para los niños.</li> <li>● Se realiza la educación de alumnos de primaria sobre calidad de agua por parte de maestros capacitados.</li> <li>● Se realizan trabajos para el establecimiento del Foro de Calidad de Agua en Florida.</li> <li>● Se realizan trabajos preparatorios para materiales de campaña de sensibilización pública.</li> <li>● Se realizan actividades de participación pública.</li> </ul>	<p>la participación de varias partes interesadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Se realizó la capacitación de maestros y se evaluaron los materiales educativos.</li> <li>● Se realizó el diseño de actividades educativas para los niños.</li> <li>● Se realizó la educación de alumnos de primaria sobre calidad de agua por parte de maestros capacitados.</li> <li>● Se realizaron los trabajos para el establecimiento del Foro de Calidad de Agua en Florida con la participación de varias partes interesadas.</li> <li>● Se realizaron trabajos preparatorios para materiales de campaña de sensibilización pública y se desarrollaron los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afiches</li> <li>- Trípticos</li> <li>- Calcomanías</li> </ul> </li> <li>● Se realizaron actividades de participación pública. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Campaña de preservación de la flora</li> <li>- Campaña de limpieza del Río Santa Lucía Chico.</li> <li>- Taller sobre Gestión de Efluentes</li> <li>- Taller sobre Gestión de Plaguicidas</li> </ul> </li> </ul>	<p><b><u>Problemas a considerar en el futuro</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La continuación de las actividades en Florida debe ser monitoreada y apoyada por el Proyecto.</li> <li>● A los efectos de hacer posible la sostenibilidad, se considera importante la expansión de las actividades a las otras intendencias.</li> <li>● Los materiales desarrollados deben ser utilizados para todo el país.</li> </ul>
--	---	---



## **2. PLP 1A: DESARROLLO DE LA CAPACIDAD PARA LA PARTE ESTRATÉGICA DE LA GESTIÓN DE CALIDAD DE AGUA**

### **2.1 Antecedentes**

A fin de implementar el **Módulo No.1: Fortalecimiento de la Parte Estratégica**, el PLP 1a se formuló apuntando al establecimiento de un sistema básico y al fortalecimiento de la capacidad.

### **2.2 Objetivos y Resultados Esperados**

El objetivo del PLP 1a es lograr el desarrollo de la capacidad para la parte estratégica de la gestión sistemática de calidad de aguas, específicamente el “Establecimiento de políticas y estrategias”.

Los resultados esperados son los siguientes:

- Desarrollo de la capacidad para el establecimiento de estrategias y planes de acción específicos para el enfoque respectivo de calidad de aguas.
- Modificación del Decreto N° 253.
- Declaración de los usos específicos de los cuerpos de agua de acuerdo al Decreto N° 253 modificado.

### **2.3 Actividades y Cronograma**

#### **(1) Desarrollo de la Capacidad para la Parte Estratégica**

Actividades: Creación de un sistema de gestión integrada de calidad del agua y realizar actividades para el desarrollo de la capacidad del personal.

Cronograma: De principios de julio de 2004 a mediados de marzo de 2005.

#### **(2) Modificación del Decreto N° 253**

Actividades: Brindar asistencia técnica para la modificación del Decreto N° 253.

Cronograma: De principios de julio de 2004 a mediados de marzo de 2005.

### (3) Declaración del Uso Específico de los Cuerpos de Agua

Actividades: En el marco de la colaboración con las organizaciones relevantes, la DINAMA declara los “Usos Específicos de los Cuerpos de Agua”.

Cronograma: Comenzará luego de que se complete la modificación del Decreto N° 253.

## 2.4 Implementación y Resultados

### (1) Desarrollo de la Capacidad para la Parte Estratégica

#### (a) Establecimiento de una Comité para la Gestión de Calidad de Agua en la DINAMA

Debido a la inexistencia de un sistema para lograr la coordinación horizontal dentro de la DINAMA para la implementación de la Gestión sistemática de calidad de agua, se ha creado el Comité para la Gestión de Calidad de Agua (CGCA) en la DINAMA, mediante resolución del Director Nacional de fecha 1° de noviembre de 2004. La estructura del CGCA es la siguiente:

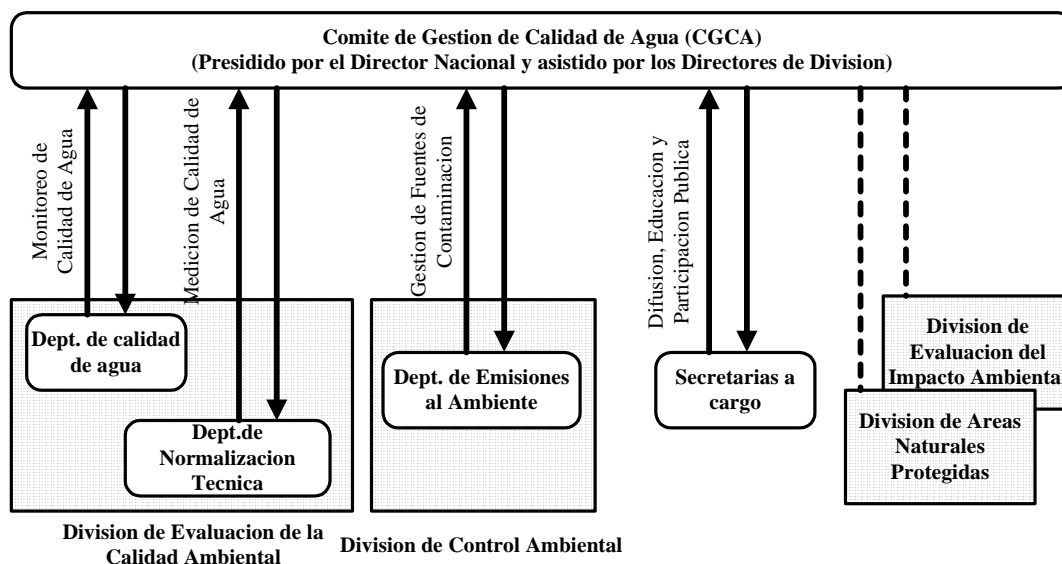


Figura 2.4.1 Comité de Gestión de Calidad de Agua

El Comité ya se reunió tres veces en la Fase II del Proyecto, la primera el 30 de julio de 2004, la segunda el 4 de noviembre de 2004 y la tercera el 9 de Marzo de 2005.

El Comité de Gestión de Calidad de Agua tendrá el liderazgo en la DINAMA para la parte estratégica de la Gestión de Calidad de Agua.

**(b) Creación de un Consejo para la Gestión de Calidad de Agua en la Cuenca del Río Santa Lucía**

En la reunión del Comité de Supervisión (Diciembre de 2004) se analizó la necesidad y la forma de creación del Consejo para la Gestión de Calidad de Agua en la Cuenca del Río Santa Lucía. Se concluyó que el Comité de Supervisión del presente Proyecto estaba actuando con la misma función del mencionado Consejo y que por lo tanto el mismo no sería establecido en el transcurso del Proyecto JICA. En consecuencia, en la Fase IV, última fase del Proyecto, debería analizarse la creación del Consejo para la Gestión de Calidad de Agua en la Cuencas del Ríos.

**(c) Desarrollo de la Capacidad del Personal**

Con el objetivo de fortalecer la parte estratégica de la Gestión de Calidad de Agua se realizaron las siguientes capacitaciones en Japón para la contraparte.

- Curso Grupal “Gestión Ambiental de Cuenca Regional de Drenaje II”, del 9 de mayo al 25 de julio de 2004. Participante: Sr. Gabriel Yorda, Departamento de Calidad de Agua y de Aire, División de Evaluación de la Calidad Ambiental, DINAMA.
- Curso individual “Fortalecimiento del Sistema de Gestión de Calidad de Agua (1), del 27 de agosto al 11 de setiembre de 2004”. Participante: Ing. Esteban Garino, Director Profesional, Departamento de Desarrollo Ambiental, IMM.
- Curso individual “Fortalecimiento del Sistema de Gestión de Calidad de Agua (2), del 27 de agosto al 19 de setiembre de 2004”. Participante: Q.F. Yanet Hagopián, Departamento de Bromatología, IMF.

**(2) Modificación del Decreto N° 253**

Según la información recibida en julio de 2004, la finalización de la fase inicial de la Modificación del Decreto N° 253 fue programada para setiembre de 2004. A continuación figura la información actualizada a marzo de 2005:

- El 8 de diciembre de 2004, GESTA Agua informó a la COTAMA sobre el estado del trabajo de modificación. Se informó que el trabajo de revisión técnica debía continuar hasta marzo de 2005. Hasta el comienzo de marzo de 2005, la revisión técnica aún no ha finalizado.
- Este tema debería ser discutido con la nueva Directora Nacional de Medio Ambiente.
- Luego de terminada la revisión técnica, el Decreto seguirá el proceso legislativo.

El Equipo de Proyecto JICA ha provisto a la DINAMA de un documento referencial titulado “Regulaciones y Estándares de Calidad de Agua en Japón”. Este documento contiene las regulaciones y estándares actuales en Japón, incluyendo sus antecedentes y justificaciones, y la DINAMA lo podría consultar cuando el Decreto sea revisado.

### **(3) Declaración del Uso Específico de los Cuerpos de Agua**

El uso específico de los cuerpos de agua comenzará luego de finalizada la Modificación del Decreto N° 253. No ha habido avances hasta el momento.

## **2.5 Evaluación**

La evaluación de los resultados PLP 1a se describe a continuación:

- La creación del Comité de Gestión de Calidad de Agua (CGCA) en la DINAMA se considera muy efectiva si se utilizan sus funciones al máximo. Las reuniones del CGCA no deben ser necesariamente siempre formales, sino que cualquier reunión para lograr la colaboración horizontal para la Gestión de Calidad de Agua en la DINAMA podrá tomarse como actividad del CGCA.
- El Consejo para la Gestión de Calidad de Agua en la Cuenca del Río Santa Lucía es importante para materializar la “Gestión de Calidad de Agua por Cuenca” y la “Gestión Integrada para la Calidad del Agua”. En la reunión del Comité de Supervisión realizada en Diciembre de 2004, se discutió la necesidad, el método de creación, etc., del Consejo. Se concluyó que el Comité de Supervisión del presente Proyecto estaba actuando con la misma función del mencionado Consejo y que por lo tanto no sería establecido en el transcurso del Proyecto JICA. En consecuencia, se debería analizar en la Fase IV, última fase del Proyecto, la creación del Consejo para la Gestión de Calidad de Agua en las Cuencas de los Ríos.
- Aunque resulta difícil evaluar el verdadero efecto de la capacitación en Japón sobre el desarrollo de la capacidad, la misma se ve reflejada en varios aspectos de este Proyecto.

### **3. PLP 1B: DESARROLLO DE LA CAPACIDAD PARA LA GESTIÓN DE FUENTES DE CONTAMINACIÓN**

#### **3.1 Antecedentes**

A fin de implementar el **Módulo No.2: Fortalecimiento de la Gestión de Fuentes de Contaminación**, se ha propuesto el PLP 1b, orientado hacia el desarrollo de la capacidad del personal.

#### **3.2 Objetivos y Resultados Esperados**

El objetivo del PLP 1b es lograr el desarrollo de la capacidad para la gestión de las fuentes de contaminación en la gestión sistemática de calidad de agua.

Los resultados esperados son los siguientes: el desarrollo de la capacidad de gestión de aguas residuales industriales, gestión de aguas residuales domésticas y análisis y evaluación de fuentes de contaminación para el medio ambiente acuático de los ríos.

#### **3.3 Actividades y Cronograma**

Actividades: Realizar la capacitación de la contraparte en Japón y organizar un taller para la presentación de los resultados de dicha capacitación por los participantes de la misma.

Cronograma: En la Fase II del Proyecto

#### **3.4 Implementación y Resultados**

##### **(1) Capacitación en Japón**

La siguiente capacitación de las contrapartes en Japón se realizó con el objetivo de fortalecer la gestión de las fuentes de contaminación en la gestión sistemática de calidad de agua.

- Curso grupal “Técnicas de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales II, del 12 de julio al 14 de noviembre de 2004”. Participante: Ing. Ángel Zieleniec, Dirección General de Atención a la Salud y Contralor del Medio Ambiente, IMC.
- Curso grupal “Técnicas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas” del 16 de agosto al 28 de noviembre de 2004”. Participante: Ing. Eduardo Liard, Oficina Regional del Noroeste, OSE.

## **(2) Taller**

El Taller para la presentación de los resultados de la Capacitación en Japón por parte del personal relevante se realizará en marzo de 2005

### **3.5 Evaluación**

Uno de los participantes del curso grupal ha participado en la elaboración del manual del PLP3, tratando de utilizar aspectos de la capacitación en Japón. De ahora en adelante se espera que los resultados de la capacitación en Japón sean utilizados por los participantes en sus actividades diarias.



#### **4. PLP 1C: DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA AMBIENTAL Y FORTALECIMIENTO DE LA COORDINACIÓN CON LAS INSTITUCIONES RELEVANTES**

##### **4.1 Antecedentes**

A fin de implementar el **Módulo No.3: Fortalecimiento del Monitoreo de la Calidad del Agua Ambiental**, se formuló el PLP 1c, apuntando al fortalecimiento de la capacidad de la organización, de la capacidad del personal y el establecimiento de un sistema de colaboración.

El Proyecto ha identificado una serie de temas relativos al monitoreo de la calidad del agua en Uruguay. A saber:

- En Uruguay se debería establecer el monitoreo periódico y sistemático de la calidad del agua, y debería continuarse en forma sostenible.
- A pesar de que el Departamento de Calidad de Agua (DCA) de la DINAMA está en condiciones de liderar y controlar todas las actividades de monitoreo de calidad de agua, no cuenta con el personal suficiente para ello. Por ello es esencial reforzar el personal de la DCA para comenzar el monitoreo de la calidad del agua.
- El fortalecimiento de la capacidad de los laboratorios, especialmente los de las intendencias municipales es necesario para poder manejar más muestras y más parámetros de calidad de aguas.
- La buena coordinación entre la DINAMA y las intendencias municipales es esencial para el monitoreo de la calidad del agua para asegurar la sostenibilidad de las actividades.

Los temas mencionados anteriormente requieren el desarrollo de la capacidad paso a paso dentro de un programa de largo plazo. Teniendo esto en cuenta, se inició el PLP 1c como el primer paso para comenzar el monitoreo sistemático y periódico de la calidad del agua.

##### **4.2 Objetivos y Resultados Esperados**

###### **(1) Objetivos**

El objetivo directo del PLP 1c es crear el régimen de implementación del monitoreo periódico y sistemático de la calidad del agua, iniciando el monitoreo de la calidad del agua en forma de prueba.

El objetivo a largo plazo del PLP 1c es el establecimiento de la capacidad permitiendo así la implementación de un sistema de monitoreo sostenible para evaluar el medio ambiente acuático.

## (2) Resultados Esperados

Los siguientes son los resultados específicos esperados del PLP 1c.

- Refuerzo de la capacidad organizacional de la DCA de la DINAMA que lidera y controla las actividades de monitoreo.
- Fortalecimiento de la capacidad de los laboratorios de calidad de agua de las intendencias municipales y de la DINAMA.
- Firma del Acuerdo de Trabajo Conjunto para el monitoreo de la calidad del agua entre la DINAMA y las intendencias municipales correspondientes.
- Puesta en marcha del monitoreo de la calidad del agua de prueba y reflejo de lo aprendido en el monitoreo subsiguiente.

### 4.3 Actividades y Cronograma

#### (1) Refuerzo de la DCA

Actividades: La DINAMA actúa para aumentar la cantidad de personal de la DCA.

Cronograma: Esta acción se completa a fines de octubre de 2004.

#### (2) Fortalecimiento de la capacidad de los Laboratorios de Calidad de Agua

Actividades: Luego de ser estudiados los laboratorios municipales existentes, JICA provee el equipamiento y materiales necesarios y se realiza la transferencia tecnológica correspondiente. Se evalúa además la capacidad del laboratorio de la DINAMA para el análisis de plaguicidas.

Cronograma: Esta acción se completa a fines de noviembre de 2004.

#### (3) Acuerdo de Trabajo Conjunto

Actividades: La DINAMA y JICA, luego de consultar con el Comité de Supervisión, trabajan conjuntamente para la formulación del “Acuerdo de Trabajo Conjunto”, el cual es ratificado por la DINAMA y las intendencias municipales.

Cronograma: El borrador se completa a fines de junio de 2004 y la ratificación será a fines de febrero de 2005.

#### (4) Ejecución del Monitoreo de Prueba de Calidad de Aguas

Actividades: La DINAMA y las intendencias municipales realizan el monitoreo de prueba de la calidad del agua conjuntamente, según el “Plan Ejecutivo para el Monitoreo de la calidad del agua” que establece el PLP 4. Previo al comienzo del monitoreo de prueba, la DINAMA realiza la transferencia de tecnología a las intendencias municipales acerca de trabajo de campo y de laboratorio.

Cronograma: Los trabajos preparatorios (capacitación técnica e intercalibración) se completan a fines de noviembre de 2004 y el monitoreo de prueba se realiza desde diciembre de 2004 a marzo de 2005.

#### **4.4 Implementación y Resultados**

##### **(1) Refuerzo de la DCA**

Como resultado del accionar de la DINAMA, se transfirieron dos personas al DCA desde otra división de la DINAMA, aunque uno de los dos miembros originales ha cambiado de departamento. Además, se contrataron 4 personas más para trabajar en la DCA (pasantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República Oriental del Uruguay). Por lo tanto, el personal de la DCA pasaría a ser de 7 personas en lugar de los 2 que tuvo hasta ahora. Sin embargo hasta la fecha no se pudo lograr este paso debido a que falta la aprobación del Gobierno.

##### **(2) Fortalecimiento de la capacidad de los Laboratorios de Calidad de Agua**

###### **(a) Equipamiento y Materiales para los Laboratorios**

Según el “Plan Ejecutivo del Monitoreo de Prueba de Calidad de Aguas”, la medición de los parámetros generales y básicos (temperatura, pH, conductividad eléctrica, DQO, coliformes fecales y coliformes totales) debería ser realizada por las intendencias municipales. Sobre la base de los resultados del relevamiento de la disponibilidad actual de equipamiento y materiales en los laboratorios municipales, ya se ha provisto el equipamiento y los materiales necesarios para las mediciones mencionadas. Los mismos figuran en el **Cuadro 2.4.1**.

La transferencia tecnológica con relación al equipamiento y materiales entregados ha sido realizada por la DINAMA, antes del comienzo del muestreo y medición, por medio de los trabajos de Inter-calibración y la capacitación técnica de campo.

Se determinó además que es necesario fortalecer la capacidad del laboratorio de la DINAMA para el análisis de DBO a fin de llegar al número de muestras que se fijaron para el monitoreo de prueba. Por lo cual, se entrega equipamiento complementario para el análisis de DBO al laboratorio de la DINAMA.

**Cuadro 2.4.1 Material y Equipamiento Suministrados a los Laboratorios**

Ítems	Cantidad	Usuarios
pHímetro de laboratorio	1	IMSJ
Digestor con pantalla digital para DQO	1	IML
Equipamiento para análisis de DBO	1	DINAMA
Equipamiento de campo (pH, temp.)	4	IMC, IMSJ, IMF, IML
Equipamiento de campo (TDS, EC, salinidad)	4	IMC, IMSJ, IMF, IML
Insumos	1 lote	Cada Intendencia

**(b) Evaluación de la capacidad del Laboratorio de la DINAMA para el Análisis de Plaguicidas**

En Uruguay, los datos y la información acerca de la contaminación por plaguicidas no son suficientes para dar una visión clara de la situación actual, debido a que se realizaron muy pocas mediciones de plaguicidas. Por ello se evalúa la capacidad del laboratorio de la DINAMA para el análisis de plaguicidas para aclarar su capacidad para estar a cargo de la red de monitoreo en el futuro.

En general el laboratorio de la DINAMA cuenta con el conocimiento adecuado para el análisis del equipamiento, pero se debería confirmar la adecuación de los siguientes puntos para el análisis de plaguicidas:

- El funcionamiento correcto del cromatógrafo de gas (que no ha sido operado en mucho tiempo).
- El límite detectable y el límite cuantitativo del equipamiento relacionado.

Ya se han encargado las tres clases de químicos estándar necesarios para las mediciones y análisis de prueba (Mirex, metil paratión y etil paratión). Actualmente el laboratorio de la DINAMA sigue realizando mediciones y análisis de prueba.

**(3) Acuerdo de Trabajo Conjunto**

El borrador del Acuerdo de Trabajo Conjunto (su nombre competo es “Acuerdo sobre el Marco de Trabajo Conjunto en Gestión de Calidad de Agua entre el MVOTMA y las Intendencias Municipales”) ha sido preparado como se muestra en el **Anexo 2.4.1A**. Su fin principal es establecer el monitoreo sistemático y periódico en Uruguay.

Contiene los siguientes artículos: objetivos del trabajo conjunto, alcance de la cooperación, programa específico de actividades de monitoreo, etc. El contenido del Acuerdo de Trabajo Conjunto se basa en el “Plan Ejecutivo del Monitoreo de Prueba de Calidad de Agua”.

El borrador del Acuerdo de Trabajo Conjunto ya ha sido aceptado básicamente por la DINAMA y las intendencias municipales correspondientes. La firma del acuerdo está prevista para comienzos de 2005, luego de la incorporación de lo aprendido a través del monitoreo de prueba y de precisar algunos detalles, y luego de las elecciones municipales a realizarse en Mayo de 2005.

#### **(4) Ejecución del Monitoreo de Prueba de Calidad de Agua**

El monitoreo de prueba de calidad del agua comenzó en la tercera semana de diciembre. El monitoreo de prueba se realizó según el “Plan Ejecutivo del Monitoreo de Prueba de Calidad de Agua” que es el producto final del PLP 4.

El monitoreo de prueba comenzó del modo que se detalla a continuación, incluida la transferencia tecnológica correspondiente.

- Inter-calibración para las 4 intendencias municipales: realizada desde el 26 de octubre al 16 de noviembre para asegurar la exactitud de los resultados de las mediciones.
- Capacitación técnica para las 4 intendencias municipales: realizada desde noviembre a diciembre para mejorar la capacidad de muestreo y testeado de campo.
- Primer muestreo: realizado en diciembre, basado en un cronograma rotativo: el miércoles y jueves de la 3ª semana en la IMC, y martes, miércoles y jueves de la 4ª semana en IMSJ, IMF y IML.

### **4.5 Evaluación**

El PLP 1c se evalúa sobre la base de los resultados y el proceso de implementación, a saber:

#### **(1) Fortalecimiento de las Funciones de la DCA**

Los esfuerzos de la DINAMA durante el período correspondiente al PLP 1c tuvieron como resultado el fortalecimiento de la DCA, a través del incremento de su personal a 3 funcionarios. Se espera que el papel de la DCA cobre importancia al ampliarse la red de monitoreo de la calidad del agua en el futuro. Sus tareas de monitoreo de calidad de agua incluyen no sólo el control general de las actividades de monitoreo, sino también la gestión, el procesamiento y la

interpretación de los datos de calidad de agua. Para poder hacer frente a las nuevas tareas, se debería fortalecer la capacidad individual del personal en el ámbito del monitoreo, en especial de los nuevos funcionarios de la DCA.

## **(2) Ejecución Sostenible del Monitoreo y Ampliación de la Red de Monitoreo**

El hecho de haber comenzado el monitoreo periódico de calidad de agua en Uruguay es un gran logro. En la etapa subsiguiente, lo más importante es continuar el monitoreo manteniendo el sistema de colaboración establecido según el Acuerdo de Trabajo Conjunto. Al mismo tiempo, es extremadamente importante mantener la capacidad de los laboratorios municipales para la medición asegurando recursos financieros.

El monitoreo de prueba se realizó en un total de 32 lugares de monitoreo con un total de 26 parámetros (incluyendo sedimentos como máximo). Este programa de red se decidió teniendo en cuenta la capacidad máxima del laboratorio de la DINAMA y los laboratorios municipales. Debido a que este esquema no es aún suficiente para aclarar la calidad de agua dentro del Área del Proyecto, es necesario revisar la ampliación de la red paso a paso. Además, es necesario un mayor fortalecimiento de la capacidad de los laboratorios de las intendencias municipales y de la DINAMA para sostener la red ampliada, sobre la base de una estrategia de largo plazo.

## **(3) Transferencia tecnológica a través del PLP 1c**

La transferencia tecnológica del Equipo del Proyecto JICA al personal de la DINAMA y las intendencias municipales tuvo lugar durante la implementación del PLP 1c. Se realizó a través de varias actividades del PLP 1c basadas en capacitación en servicio, como por ejemplo en el diseño de la red de monitoreo, la selección de estaciones de muestreo, etc. y se espera que los resultados de esta transferencia tecnológica sean utilizados en la práctica en la Fase III subsiguiente (Prueba del Plan Maestro) en el año 2005.

## 5. PLP 2: ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE CALIDAD DE AGUA

### 5.1 Antecedentes

A fin de implementar el **Módulo No.3: Fortalecimiento del Monitoreo de Calidad del Agua Ambiental**, el PLP 2 se formuló con el objetivo de establecer un sistema básico para el almacenamiento y utilización efectiva de los datos de calidad de agua. El Sistema de Información de Calidad de Agua fue diseñado para su uso en todo el Uruguay, no solamente para la Cuenca del Río Santa Lucía.

### 5.2 Objetivos y Resultados Esperados

El objetivo del PLP 2 es lograr el intercambio y la utilización efectiva de los datos de calidad de agua obtenidos a través del monitoreo de la calidad del agua.

Los resultados esperados son los siguientes:

- Establecimiento de un Sistema de Información de Calidad de Agua.
- Publicación del Informe Ambiental Anual.

### 5.3 Actividades y Cronograma

#### (1) Establecimiento de un Sistema de Información de Calidad de Agua

Actividades: la DINAMA y el Equipo JICA establecen conjuntamente un sistema computarizado de información de calidad de agua en la DINAMA sobre la base del uso de un entorno de Internet para varios tipos de usuarios. Las agencias relevantes participarán en las conversaciones que se tengan a nivel de comité técnico.

Cronograma: De principios de julio de 2004 hasta fines de diciembre de 2005.

#### (2) Publicación del Informe Ambiental Anual

Actividades: Se publicará el capítulo del Informe Ambiental Anual relativo al agua.

Cronograma: De principios de julio de 2004 a mediados de marzo de 2005.

## 5.4 Implementación y Resultados

### (1) Establecimiento de un Sistema de Información de Calidad de Agua

El Sistema de Información de Calidad de Agua (SISICA) se estableció de la siguiente manera:

#### (a) Clase de Datos

- Datos de calidad de agua superficial

#### (b) Funcionalidades Principales

- Ingreso y mantenimiento de datos
- Monitoreo y evaluación
- Difusión de los datos de calidad de agua al público a través del informe anual

#### (c) Usuarios

- Nivel 1: Administración
- Nivel 2: Evaluación de datos
- Nivel 3: Mantenimiento
- Nivel 4: Evaluación en general
- Nivel 5: Público general

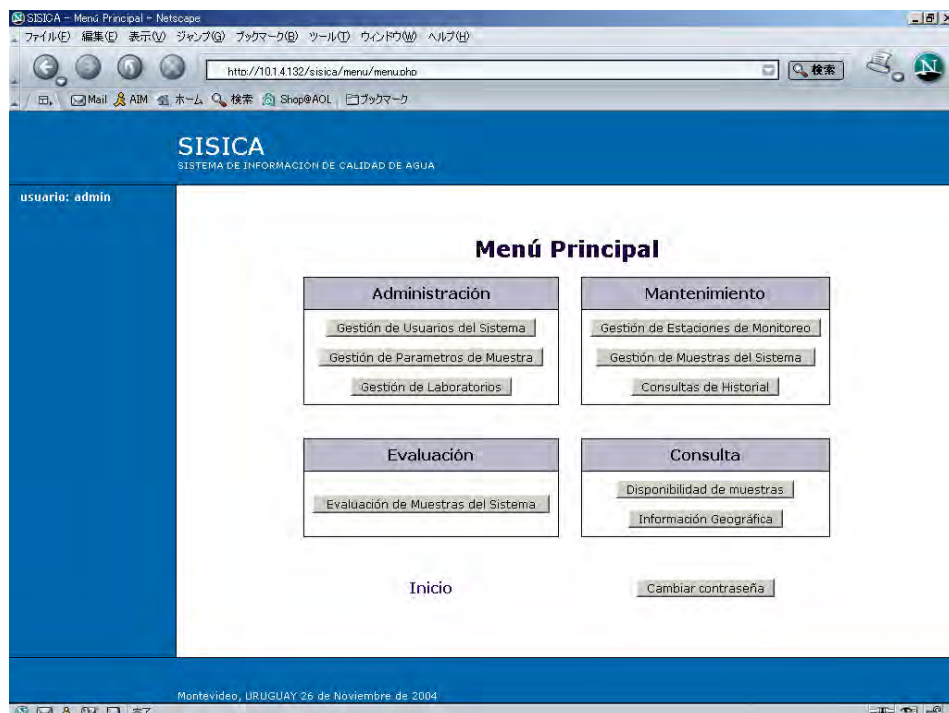
#### (d) Estructura Básica

El sistema de información establecido es descentralizado. El PLP 2 apunta a la creación del SISICA DINAMA. Primero se ingresarán los datos de calidad de agua de la DINAMA y se pondrán a disposición de los cinco niveles de usuarios. En el futuro se crearán otros SISICA: SISICA OSE, SISICA IMM sobre la base del SISICA DINAMA y se conectarán todos por Internet.

#### (e) Sistema

- Sistema operativo: Linux
- Servicio de la base de datos: Postgre SQL
- Servicio web: Apache
- Interfaces de entrada acceso, cambios, solicitudes: vía navegador web
- Sistema de información geográfica: PostGIS.





## (f) Especificación

En **Informe Intermedio**, en el **Anexo 9.4.1** se muestra la especificación: “Especificación de Requerimientos de Software para el Sistema, Versión 5.2”, en el **Anexo 9.4.2** “Arquitectura del Sistema Versión 1.1”, y en el **Anexo 9.4.3** “Especificación de interfaces gráficas de usuario, Versión 2.0”.

## (2) Publicación del Informe Ambiental Anual

La versión tentativa del Informe Anual 2005 de Calidad de Agua ha sido preparada por el Equipo de Proyecto JICA en marzo de 2005. Se han utilizado los datos disponibles actuales e información sobre calidad de agua para la preparación de este borrador. Este es un prototipo del informe ambiental en el Uruguay.

## 5.5 Evaluación

### (1) Establecimiento de un Sistema de Información de Calidad de Agua

El SISICA DINAMA está casi terminado y se presentó en el Seminario del 1° de diciembre. Antes de que comenzara el Proyecto, los datos históricos de calidad de agua de la DINAMA se almacenaban individualmente y nadie tenía acceso a los

mismos. La creación del SISICA DINAMA significa un cambio importante en el sistema de Gestión de Calidad de Agua. El sistema desarrollado es bueno. De ahora en adelante es importante promover el buen uso del SISICA DINAMA.

## **(2) Publicación del Informe Ambiental Anual**

La versión tentativa del Informe Anual sobre calidad de agua es un producto componente del informe ambiental integral a ser publicado por la DINAMA. Se espera que la DINAMA empiece a preparar los otros componentes del informe ambiental integral que incluyan los aspectos de calidad de aire, residuos sólidos, ambiente natural, etc.

## 6. PLP 3: ESTABLECIMIENTO DE UN MANUAL DE GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES Y FORTALECIMIENTO DE LA COORDINACIÓN

### 6.1 Antecedentes

A fin de implementar el **Módulo No.2: Fortalecimiento de la Gestión de Fuentes de Contaminación**, se formuló el PLP 3 con el objetivo de establecer manuales y fortalecer la coordinación.

Como resultado del análisis de los problemas, se identificaron las siguientes cuestiones para el fortalecimiento de la capacidad de gestión de aguas residuales industriales en Uruguay:

- Es necesario fortalecer las capacidades del personal municipal y de la DINAMA en el uso de tecnologías de gestión de aguas residuales;
- Debería comenzarse el análisis y la evaluación de la influencia de las aguas residuales industriales y debería continuar facilitando el planeamiento básico para la medición de aguas residuales industriales a largo plazo;
- En necesario tener estándares y prácticas unificadas para mejorar la normativa sobre aguas residuales; y,
- Es necesario establecer un buen sistema de coordinación entre la DINAMA y las intendencias municipales para promover la inspección efectiva de las aguas residuales industriales.

Para estos asuntos debería crearse un plan para el desarrollo de la capacidad a largo plazo. Entre los temas que se identificaron, el PLP 3 se ocupa de la mejora de la capacidad de tecnologías para la gestión de aguas residuales, el establecimiento de estándares y prácticas unificadas y el establecimiento de un buen sistema de coordinación.

### 6.2 Objetivos y Resultados Esperados

#### (1) Objetivos

Los objetivos directos del PLP3 son lograr establecer la normativa de aguas residuales industriales según estándares y prácticas unificados y construir una base para la buena coordinación entre la DINAMA y las intendencias municipales a través de la firma del Acuerdo de Trabajo Conjunto.

El objetivo a largo plazo es lograra una normativa rigurosa para las aguas residuales industriales estableciendo un régimen de implementación fuerte.

#### (2) Resultados Esperados

A continuación figuran los resultados que se espera obtener del PLP 3:

- Establecimiento de manuales de procedimiento y de gestión para la regulación de aguas residuales industriales,
- Asistencia técnica en lo relativo a las tecnologías de tratamiento de aguas residuales, y
- Elaboración y firma del Acuerdo de Trabajo Conjunto para la Coordinación de la Gestión de Aguas Residuales Industriales entre la DINAMA y las intendencias municipales.

### 6.3 Actividades y Cronograma

#### (1) Manuales de Procedimiento y de Gestión

Actividades: La DINAMA y el Equipo del Proyecto JICA formulan conjuntamente una serie de manuales necesarios para la normalización de aguas residuales industriales. En una primera instancia, la DINAMA prepara los borradores de los siguientes manuales:

- Manual del Usuario para la Inspección Industrial (A1)
- Manual de Muestreo de Aguas Residuales Industriales (A2)
- Guía para la Medición de los Caudales de Aguas Residuales Industriales (A3)
- Guía para el Muestreo, Conservación y Transporte de Aguas Subterráneas (A4)
- Manual de Registro del Profesional Competente (A5)
- Manual de Informe de Auto Monitoreo (A6)

Además de lo anterior, se trata el tema del Plan para la preparación del “Manual de Autorización de Descarga de Aguas Residuales Industriales (A7)”.

Cronograma: Los borradores estarán terminados para mediados de noviembre de 2004 y los productos finales a fines de febrero de 2005.

#### (2) Guía Técnica para las Tecnologías de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales

Actividades: La DINAMA y el Equipo del Proyecto JICA formulan estas guías conjuntamente. En una primera etapa el Equipo del Proyecto JICA prepara el borrador.

Cronograma: El borrador se completa a mediados de enero de 2005 y el producto final a fines de febrero de 2005.

#### (3) Acuerdo de Trabajo Conjunto

Actividades: DINAMA y el Equipo del Proyecto JICA formulan conjuntamente el borrador del Acuerdo de Trabajo Conjunto para la Coordinación y luego se firma el acuerdo entre la DINAMA y las intendencias municipales.

Cronograma: El borrador se termina a mediados de julio de 2004 y el acuerdo se firma a fines de febrero de 2005.

## 6.4 Implementación y Resultados

### (1) Manuales de Procedimiento y de Gestión

Ya se han elaborado los borradores de manuales de A1, A2, A3 y A4 y sus contenidos han sido discutidos por la DINAMA y el Equipo JICA en forma conjunta. De entre ellos, A3 y A4 han sido completados en versión español e inglés. Por su parte A1 y A2 han sido completados pero necesitan un examen mas profundo desde el punto de vista legal. Por lo tanto, los manuales están en estado de “versión tentativa” y está programado realizar mas análisis sobre los mismos en la Fase III.

La elaboración del manual A5 recién ha comenzado por parte de la DINAMA y el manual A6 aún no se ha iniciado. Estos manuales serán tratados en la Fase III.

Los objetivos, contenidos y el estado detallado de los manuales respectivos se explican en el **Cuadro 2.6.1**.

En lo que respecta al “Manual para la Autorización de Descarga de Aguas Residuales Industriales”, se está tratando el plan básico para su preparación. Se ha confirmado que el manual debería entregarse en una etapa temprana, debido a que es necesario examinar en forma precisa criterios unificados para el procesamiento de SADI (solicitud de autorización de descarga industrial) y de ADI (autorización de descarga industrial). A su vez se están estudiando los documentos de referencia utilizados en US-EPA. Está claro que la preparación de este manual requiere mucho trabajo además del estudio de los estándares y especificaciones relacionados. Por lo tanto se ha decidido tratar este tema en el marco de la Fase III.

**Cuadro 2.6.1 Estado del Progreso de los Manuales de Aguas Residuales Industriales**

Línea No.	Título	Finalidad de los Manuales	Formato de los Productos	Contenidos	Estado actual del Progreso
1	Manual del Usuario para la Inspección Industrial	Es una guía para uso de los inspectores de la DINAMA (y probablemente los inspectores municipales) en el cumplimiento de la inspección de aguas residuales industriales.	Documento en papel (total aproximadamente 115 páginas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documento instructivo general que indica cómo realizar la inspección de instalaciones de aguas residuales industriales.</li> </ul>	Se completó la versión tentativa en español e inglés basada en el manual EPA. Debe realizarse un análisis más profundo sobre aspectos legales con el asesor jurídico.
2	Manual de Muestreo de Aguas Residuales Industriales	Es una guía para uso de los inspectores de la DINAMA (y probablemente los inspectores municipales) para realizar el muestreo de aguas residuales industriales.	Documento en papel (total aproximadamente 80 páginas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documento instructivo que indica cómo realizar el muestreo de aguas residuales industriales.</li> </ul>	Se completó la versión tentativa en español e inglés basada en el manual EPA. Debe realizarse un análisis más profundo sobre aspectos legales con el asesor jurídico.
3	Guía para la Medición de los Caudales de Aguas Residuales Industriales	Es una guía técnica para el cumplimiento de la resolución sobre medición de efluentes (a publicarse en octubre de 2004)	Documento en papel (total 26 páginas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripciones técnicas para la medición de caudales (metodologías, construcciones, cálculos, etc.) por medio de vertederos de canal abierto,</li> <li>Descripción detallada de vertederos triangulares, rectangulares, y otros.</li> </ul>	Los documentos (versión en español e inglés) fueron completados a mediados de noviembre de 2004.
4	Guía para el Muestreo, Conservación y Transporte de Aguas Subterráneas	Es una guía técnica a ser utilizada para el muestreo de aguas subterráneas.	Documento en papel (total 21 páginas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documento instructivo que indica cómo conservar y transportar aguas subterráneas.</li> </ul>	Los documentos (versión en español e inglés) fueron completados a mediados de noviembre de 2004.
5	Manual de Registro del Profesional Competente	Es un programa para el registro del profesional competente con información digitalizada, apuntando a realizar el proceso de registro computarizado.	Formato de ingreso programado y documento en papel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formato electrónico programado para incluir información sobre el profesional competente,</li> <li>Documentos instructivos acerca de cómo utilizar el formato de ingreso.</li> </ul>	Este trabajo aun no ha comenzado.
6	Manual de Informe de Auto Monitoreo	Es un programa a ser utilizado para recibir el informe de auto monitoreo de las industrias, con información digitalizada para realizar procedimientos computarizados.	Formato de ingreso programado y documento en papel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formato electrónico programado para incluir información del auto monitoreo,</li> <li>Documentos instructivos acerca de cómo utilizar el formato de ingreso ,</li> <li>Instrucciones para la selección del laboratorio de calidad de agua, etc.</li> </ul>	La DINAMA ha comenzado su elaboración pero se encuentra aún en la fase inicial.

## (2) Guía para Tecnologías de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales

La DINAMA y el Equipo del Proyecto JICA convinieron qué información incluir en esta guía, teniendo en cuenta las actividades de gestión de aguas residuales industriales. Se decidió incluir lo siguiente:

- Fuentes de contaminación del agua,
- Volumen de aguas residuales,
- Parámetros de calidad de aguas y su significación,
- Descripción general de tecnologías de tratamiento de aguas residuales industriales, y
- Aplicación de tecnologías de tratamiento de aguas residuales para industrias seleccionadas.

En primer término, el Equipo del Proyecto JICA preparó el borrador. Luego de un análisis entre la DINAMA y el Equipo de Proyecto JICA, se ha completado la versión en español e inglés compuesta de 250 páginas, incluyendo datos adicionales e información disponible en el Uruguay.

## (3) Acuerdo de Trabajo Conjunto

Según el Decreto 253, la DINAMA tiene la competencia para la gestión de aguas residuales industriales en Uruguay, mientras que las intendencias municipales pueden supervisar la descarga de aguas residuales en sus territorios. A través de las distintas conversaciones se ha observado que las intendencias municipales tienen grandes expectativas para realizar actividades en coordinación con la DINAMA en lo referente a la gestión de aguas residuales industriales. Por ello el Equipo del Proyecto JICA ha sugerido que se regularice la coordinación entre la DINAMA y las intendencias municipales en el marco del Acuerdo de Trabajo Conjunto.

El objetivo principal de la coordinación es fortalecer la capacidad de las intendencias municipales para realizar inspecciones seguras. Para ello la DINAMA proveerá a las intendencias municipales la transferencia tecnológica en materia de gestión de aguas residuales industriales. Dentro del sistema de coordinación propuesto, la DINAMA conserva su calidad de unidad de autorización y las intendencias municipales funcionan como “Oficinas de Contacto” que pueden moverse rápidamente para contactarse con los usuarios industriales. Como resultado del fortalecimiento de la capacidad de las intendencias municipales, mejora el régimen de implementación de la gestión de aguas residuales industriales por parte de la DINAMA.

El Acuerdo de Trabajo Conjunto incluye las siguientes acciones con el fin de sustanciar esto:

- El MVOTMA (el Ministerio del que depende la DINAMA) brinda transferencia tecnológica a las intendencias municipales para la gestión de aguas residuales industriales,
- El MVOTMA aporta datos e información administrativa y técnica relativa a la autorización de descargas industriales a las intendencias municipales,

- El MVOTMA y las intendencias municipales comparten datos e información de los resultados de las inspecciones, y
- Existe gran cooperación entre el MVOTMA y las intendencias municipales para llevar a cabo las inspecciones de los usuarios industriales.

Tal como figura en el **Anexo 2.4.1B**, ya se ha preparado el borrador del Acuerdo de Trabajo Conjunto. Este tema ya se trató y se aprobó en el Comité de Supervisión.

El Acuerdo de Trabajo Conjunto tendrá lugar realmente en el año 2006, tal como fue propuesto en el Plan de Acción, considerando ciertas demoras en los trabajos de preparación de los manuales en el PLP3. En consiguiente, se sugiere que el Acuerdo se celebre a comienzos de 2006, luego de agregar algunas disposiciones más detalladas (si es necesario).

## **6.5 Evaluación**

El PLP 3 se evalúa sobre la base de los resultados y del proceso de implementación que se explica a continuación:

### **(1) Uso Práctico de los Manuales y Guías Establecidos.**

La elaboración de una serie de manuales y guías es un resultado significativo, teniendo en cuenta la situación convencional en la que muchas de las prácticas dependen de los conocimientos individuales del personal. Es importante que estos documentos se utilicen de forma práctica en los trabajos reales y que sean utilizados como herramientas para la transferencia tecnológica en la DINAMA y en las intendencias municipales.

Entre los documentos terminados, el manual de inspección de usuarios industriales apunta a enseñar conceptos básicos y cuestiones relativas a las inspecciones. Por lo tanto, se espera que en el futuro se elaboren manuales complementarios más prácticos y específicos para la inspección real, tomando a este manual como base.

### **(2) Continuación en la Preparación de Manuales**

De los manuales programados en el PLP3, algunos requieren más trabajo, entre los que se incluyen:

- Manual del Usuario para la Inspección Industrial (A1) (versión tentativa finalizada)
- Manual de Muestreo de Aguas Residuales Industriales (A2) (versión tentativa finalizada)
- Manual de Registro del Profesional Competente (A5)
- Manual de Informe de Auto Monitoreo (A6)

Estos manuales son importantes para el fortalecimiento de la gestión de aguas residuales industriales. Además, se espera que estos documentos sean utilizados como materiales para la transferencia tecnológica desde la DINAMA hacia las



municipalidades. Por lo tanto, se propone que los trabajos relacionados a estos manuales continúen en la Fase III.

### **(3) Trabajo Permanente para la Preparación de los Manuales de Autorización**

Para la elaboración del Manual de Autorización, se están estudiando los documentos de referencia del US-EPA dentro del PLP 3. La conclusión es que la preparación de este manual requiere mucho trabajo incluido el análisis de los estándares y las especificaciones en relación con el SADI y el ADI actuales. Por esta razón, ya se ha aceptado que la preparación del manual llevará mucho tiempo, con la revisión íntegra del SADI y el ADI.

Por lo tanto ya se confirmó que la preparación del manual se realizará por parte de la DINAMA, como uno de los componentes de la Fase III.

### **(4) Implementación del Trabajo Conjunto**

La firma del Acuerdo de Trabajo Conjunto está prevista a comienzos de 2006. Tomando en cuenta la esencia de este Acuerdo, se realizará el trabajo conjunto entre la DINAMA y las intendencias municipales en el 2005.

Dentro del contexto de este Acuerdo se realizarán las siguientes actividades de coordinación dentro de este período:

- Apertura de talleres de gestión de aguas residuales industriales en las cuatro intendencias municipales (IMC, IMSJ, IMF e IML),
- Brindar información y datos administrativos y técnicos relativos a la autorización a las cuatro intendencias municipales. Nota: parte de estas actividades ya han comenzado en el periodo de PLP3,
- Intercambio mutuo de los resultados de las inspecciones, y
- Actividades coordinadas dentro del Acuerdo para la inspección de usuarios industriales.

Previo a la implementación, se discutirán los contenidos en detalle y los procedimientos entre la DINAMA y las municipalidades.

### **(5) Transferencia tecnológica dentro del PLP 3**

La transferencia tecnológica del Equipo del Proyecto JICA al personal de la DINAMA y de las intendencias municipales se realizó durante la implementación del PLP 3, específicamente a través de varias actividades del PLP 3 basadas en capacitación práctica para el diseño de procedimientos administrativos, procedimientos para el cumplimiento de la legislación, tecnologías de tratamiento de aguas residuales, etc. Se espera que los resultados de esta transferencia tecnológica se utilicen en la Fase III subsiguiente.

### **(6) Participación de los Miembros de la DINAMA en el PLP 3**

De un total de 8 miembros de la División de Control Ambiental responsables de la gestión de aguas residuales industriales, solamente 3 estuvieron involucrados en

las actividades del PLP 3. Además, los responsables de los asuntos de descargas industriales no han participado en la parte final del PLP3.

Para asegurar la calidad de los manuales y para poder difundir más los resultados del PLP3, se espera que haya más personal involucrado en las diferentes actividades con el firme compromiso de los responsables.

## **7. PLP 4: ESTABLECIMIENTO DE MANUALES PARA EL DISEÑO DE LA RED DE MONITOREO Y MUESTREO**

### **7.1 Antecedentes**

A fin de implementar el **Módulo No.3: Fortalecimiento del Monitoreo de la Calidad del Agua Ambiental**, se ha formulado el PLP 4 apuntando al establecimiento de manuales.

Uno de los problemas identificados es el hecho de que los estándares y prácticas unificados para el monitoreo de la calidad del agua no se han realizado por no existir los manuales necesarios. El PLP 4 consiste en la planificación del monitoreo de prueba para comenzar el monitoreo periódico y sistemático. Además, el PLP4 apunta a proveer los manuales necesarios para garantizar el aseguramiento y el control de la calidad necesarios en la planificación del monitoreo y las actividades de monitoreo.

### **7.2 Objetivos y Resultados Esperados**

#### **(1) Objetivos**

Los objetivos directos del PLP 4 son el establecimiento de manuales que cubran una serie de actividades de monitoreo y la formulación de un plan de prueba para el monitoreo de la calidad del agua.

El objetivo a largo plazo del PLP 4 es fijar el monitoreo de calidad de agua sistemático y periódico en Uruguay, con datos de calidad de agua e información confiable.

#### **(2) Resultados Esperados**

A continuación figuran los resultados esperados del PLP 4:

- Entrega del plan ejecutivo de monitoreo de prueba de calidad de agua,
- Creación de los manuales necesarios para una serie de actividades de monitoreo, y
- Actualización de los manuales existentes para mediciones de laboratorio y análisis.

### **7.3 Actividades y Cronograma**

#### **(1) Plan Ejecutivo de Monitoreo de Prueba**

Actividades: La DINAMA y el Equipo del Proyecto JICA preparan conjuntamente el plan ejecutivo de monitoreo de calidad de agua de prueba.

Cronograma: El borrador se completa a fines de julio de 2004 y el producto final para fines de octubre de 2004.

## (2) Manuales de Monitoreo

Actividades: DINAMA y el Equipo del Proyecto JICA preparan conjuntamente los manuales para las actividades de monitoreo.

Cronograma: La versión tentativa se completa a fines de octubre de 2004 y el producto final a fines de febrero de 2005.

## (3) Actualización del Manual de Mediciones y Análisis de Laboratorio

Actividades: La DINAMA actualiza los manuales de medición y análisis de laboratorio (Manual de Procedimientos Analíticos para Muestras Ambientales)

Cronograma: Se completa a fines de noviembre de 2004.

## 7.4 Implementación y Resultados

### (1) Plan Ejecutivo del Monitoreo de Prueba

El plan ejecutivo fue preparado para el monitoreo de calidad de agua de prueba como primer paso del monitoreo periódico y sistemático. Este plan cubre los puntos de muestreo seleccionados, parámetros medidos, frecuencias de muestreo, demarcación de los trabajos de medición y trabajos preparatorios para el monitoreo, etc., tal como lo muestra el **Anexo 2.7.1**. A continuación figura una síntesis de la información:

#### Selección de los Puntos de Muestreo

La DINAMA y el Equipo del Proyecto JICA han estudiado cuidadosamente los puntos de muestreo que ya habían sido utilizados en el pasado. Como resultado se seleccionó un total de 32 locaciones (a excepción de las 33 locaciones de la IMM) para el monitoreo de prueba, teniendo en cuenta las opiniones de las intendencias municipales.

#### Trabajos de Muestreo y Frecuencia

La frecuencia de muestreo (una vez al mes) se estableció tomando en cuenta la capacidad actual de la DINAMA y las intendencias municipales para realizar mediciones. También se acordó la demarcación del trabajo de muestreo entre la DINAMA y las intendencias municipales, basándose en la accesibilidad de los puntos de muestreo y la disponibilidad del equipamiento en las intendencias municipales.

#### Demarcación del Trabajo de Medición

Basándose en la evaluación de la capacidad actual de los laboratorios de la DINAMA y de las intendencias municipales, se estableció el sistema de trabajo compartido para la medición de calidad de agua. Esta demarcación está sujeta a revisión luego de la realización del monitoreo de prueba, dependiendo de la capacidad de los laboratorios.

## Trabajos preparatorios

Se han acordado planes básicos para garantizar el aseguramiento y el control de la calidad en las actividades de monitoreo. Se encuentran comprendidos dentro de la capacitación técnica relativa al trabajo de muestreo, a las pruebas de campo y a la intercalibración de las mediciones de los laboratorios, destinada al personal de las intendencias municipales.

### (2) Manuales de Monitoreo

Entre todas las actividades de monitoreo, el aseguramiento y el control de la calidad para asegurar la exactitud de los datos de calidad de agua recogidos es la más importante. Como resultado de las conversaciones para su realización, se decidió que la DINAMA y el Proyecto JICA preparen una serie de manuales necesarios para el monitoreo de calidad de agua. Los contenidos se resumen en el **Cuadro 2.7.1**.

**Cuadro 2.7.1 Manuales a preparar en el PLP 4**

Nº	Título	Contenido	Observaciones
1	Diseño de una red de monitoreo de calidad de agua	Se describen parámetros a monitorear, medios para la selección de estaciones de muestreo, cronograma de muestreo, etc., para el diseño de una buena red de monitoreo.	Utilizado principalmente por el DCA de la DINAMA que lidera todas las actividades de monitoreo.
2	Métodos de Muestreo y Trabajo de Campo	Provee explicaciones relevantes para la utilización de contenedores de agua, muestreadores, procedimientos de muestreo, conservación y transporte, etc. para asegurar las buenas prácticas y lograr el aseguramiento y el control de calidad en el trabajo de campo y el muestreo.	Utilizado por las intendencias municipales y el DCA de la DINAMA en el trabajo de campo.
3	Métodos de Testeo en Campo	Provee explicaciones relevantes a los parámetros de pH, conductividad, OD y coliformes fecales para asegurar buenas prácticas y el aseguramiento y el control de calidad en el trabajo de campo.	Lo utilizan las intendencias municipales que realizan testeo de campo.
4	Procesamiento e Interpretación de Datos de calidad de agua	Provee explicaciones para el procesamiento, interpretación e información de los datos, junto con los datos y la información necesarios.	Lo utiliza el DCA de la DINAMA que lidera todo el monitoreo e interpreta los datos recogidos.

En noviembre de 2004 se completaron las versiones tentativas de estos manuales (en inglés y en español) y se utilizan como libros de texto para la capacitación técnica sobre muestreo y trabajo de campo en las intendencias municipales. Los productos definitivos de los manuales de monitoreo se completarán luego de realizadas las revisiones necesarias después del monitoreo de prueba.

### **(3) Actualización del Manual de Medición y Análisis de Laboratorio**

El Departamento de Normalización Técnica de la DINAMA (es decir, el laboratorio de la DINAMA) está en condiciones de liderar la medición y el análisis relativo al medio ambiente en Uruguay. Una de sus tareas es establecer y mantener los manuales de medición y análisis que se utilizan normalmente en Uruguay.

El manual existente contiene un total de 58 ítems de medición y análisis de agua, sedimentos, suelos, aire y petróleo. Está basado en la versión de 1995 de los Métodos Estándar para el Análisis de Agua y Desechos de la Asociación Estadounidense de Salud Pública (APHA). El laboratorio de la DINAMA está actualizando este manual según la versión de 1999 del APHA y la última versión del EPA.

La segunda versión del manual fue completado en diciembre de 2004.

## **7.5 Evaluación**

### **(1) Revisión y Actualización del Plan de Monitoreo de Calidad de Agua**

El hecho de que el plan de monitoreo de calidad de agua haya sido establecido por medio de una serie de relevamientos de sitios y a través de un acuerdo mutuo entre la DINAMA y las intendencias municipales constituye un gran logro. Es importante que este plan se revise y se actualice permanentemente reflejando así las lecciones aprendidas de la implementación real, para lograr también la expansión de la red de monitoreo en el futuro.

Se concluyó que como resultado de la implementación del PLP 1c, la DINAMA no sería capaz de seguir el plan ejecutivo originalmente propuesto para el monitoreo de prueba, debido a la actual capacidad del Laboratorio de la DINAMA y los problemas de logística en la DCA. Para aliviar la pesada carga, el plan ha sido modificado de tal forma que las muestras sean recolectadas en forma bimensual (intervalos de dos meses), con un mínimo posible de muestras y parámetros requeridos para el monitoreo de calidad de agua en la cuenca del Río Santa Lucía. El plan de monitoreo actualizado se adjunta en el **Anexo 2.7.1**.

### **(2) Usos Prácticos de los Manuales de Monitoreo**

Los datos e información sobre monitoreo de calidad de agua deberían ser recogidos y generados por métodos científicamente justificables. Así, todas las prácticas se deberían realizar siguiendo las metodologías de aseguramiento y control de calidad. Por ello es importante que se utilicen los manuales de monitoreo para todas las actividades y que sean actualizados periódicamente reflejando las lecciones aprendidas.

### **(3) Transferencia tecnológica durante el PLP 4**

Se realizó transferencia tecnológica del Equipo del Proyecto JICA al personal de la DINAMA en el PLP 4. La misma se realizó a través de varias actividades del PLP 4 basadas en la capacitación práctica en materia de diseño de la red de

monitoreo, metodologías relevantes al aseguramiento y control de la calidad, etc. Se espera que los resultados de esta transferencia tecnológica sean utilizados en la práctica en la siguiente Fase III (Prueba del Plan Maestro).





## 8. PLP 5/6: PROMOCIÓN DE LA EDUCACIÓN, DIFUSIÓN Y PARTICIPACIÓN PÚBLICA

### 8.1 Antecedentes

A fin de implementar el **Módulo No.4: Promoción de la Educación y Participación Pública**, se formularon los proyectos pilotos 5 y 6 (PLP 5/6)

Se confirmó la necesidad de la promoción de la educación, difusión y participación pública para la calidad de agua y se pusieron en marcha los Proyectos Pilotos 5/6 a través de consultas con la DINAMA, las organizaciones relacionadas (Intendencia de Florida y la Inspección Departamental de Florida) y el Comité de Supervisión, además de los residentes del Departamento de Florida.

### 8.2 Objetivos y Resultados Esperados

#### (1) Objetivos

Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados en la sección anterior, los PLP 5/6 cumplen con los siguientes objetivos:

- Aumentar la conciencia de la gente y su motivación para conservar la calidad de agua;
- Formular una base más amplia para el consenso de la comunidad para el diseño de políticas de calidad de agua;
- Promover la participación pública para la cooperación en políticas de calidad de agua, así como también integrar a la comunidad para su implementación efectiva; y
- Mejorar la motivación de las agencias relacionadas a cargo de la calidad de agua para la implementación de políticas efectivas de calidad de agua (vigilancia del sector público por la gente).

#### (2) Estrategias

Para poder lograr estos objetivos, se utilizan las siguientes estrategias en el curso de las actividades de los PLP 5/6:

- Otorgar importancia al establecimiento de un marco en el que la DINAMA y las otras agencias relacionadas puedan implementar la gestión de calidad de agua de manera independiente y sostenible. Se creó el Grupo de Trabajo de los PLP 5/6 en la DINAMA. La DINAMA es la agencia líder en la toma de decisiones en las reuniones periódicas del Grupo de Trabajo;
- Otorgar importancia a las relaciones públicas para poder mejorar el reconocimiento del público hacia los logros de la DINAMA y de otras instituciones que cuentan con la asistencia técnica de Japón. Especialistas de la DINAMA integran el Grupo de Trabajo para un mejoramiento efectivo de la comunicación con la gente;
- Proporcionar recursos (tiempo, mano de obra y presupuesto) de manera concentrada en forma de campañas para su utilización efectiva y eficiente.

Para ello se seleccionó un área modelo (la Intendencia de Florida) y se brindan los recursos intensivamente en el marco de una campaña dentro del área modelo. (Los motivos por los que se eligió a Florida en particular se exponen más adelante). Los resultados de las actividades se publicarán para motivar a las otras Intendencias municipales a comenzar dichas actividades;

- Brindar educación y capacitación ambiental principalmente a maestros de escuelas primarias para que eduquen a los niños luego de ser capacitados; y
- Otorgar importancia a la cooperación con otras agencias de asistencia internacional. La UNESCO comenzó un programa de educación sobre agua enfocado hacia los países latinoamericanos (“Agua y Educación: Para las Américas”) y lo está implementando en Argentina y Chile desde 2004. se están consultando las siguientes posibilidades de colaboración:
  - Intercambio de información sobre programas,
  - Realización de actividades educativas en otras áreas además de Florida, y
  - Enviar funcionarios de la DINAMA al programa de capacitación de UNESCO en Argentina.

### (3) Resultados Esperados

Los siguientes son los resultados esperados luego de finalizar las actividades del PLP 5/6:

- Establecimiento del Foro de Calidad de Agua en Florida;
- Producción y distribución de materiales educativos. Distribución de materiales educativos para la campaña en Florida (pósters, folletos y autoadhesivos) y distribución de materiales educativos a todas las escuelas del área del proyecto (videos, cuento en láminas - kamishibai y manuales);
- Se realiza educación y capacitación para la conservación de la calidad de agua en Florida utilizando los materiales educativos;
- Se realizan actividades de campaña para la conservación de la calidad de agua en Florida utilizando los materiales educativos;
- Se publican boletines con información de calidad de agua;
- Se crean páginas web sobre el proyecto de calidad de agua en el sitio de la DINAMA y se actualizan periódicamente; y
- Se documentan las actividades de todos los Proyectos Pilotos en video.

Los efectos de los resultados esperados están estructurados para apoyar y mejorar los incentivos del personal involucrado en la Gestión de Calidad de Agua, de las instituciones y las comunidades del siguiente modo:

- *El Incentivo* es la clave para el desarrollo de la capacidad de Gestión de Calidad de Agua. La mala aplicación de los incentivos deterioraría la moral;
- *La transparencia* es la base del *incentivo* al personal y las instituciones a través de la exposición pública de sus acciones. Los funcionarios gubernamentales deben tener en cuenta que su desempeño está siendo permanentemente observado por la comunidad. Por otra parte, el publicar la

información del gobierno involucra a la gente y promueve su *participación* a través de una mayor *conciencia* por medio de la **educación ambiental**;

- La **Página Web** de Gestión de Calidad de Agua puede implicar múltiples funciones como ser una infraestructura de bajo costo para *relaciones públicas*, recolección de información y difusión de información y para coordinar una red de instituciones relacionadas.
- *La Participación* garantiza el *incentivo*. La gente puede participar en un tipo de proceso de toma de decisiones, que controla las actividades del gobierno. A su vez, a través de la *transparencia*, la gente tiene que recibir la información gubernamental suficiente para poder tomar decisiones.
- *Las relaciones públicas* colaboran a la *concientización* de la gente acerca de las actividades del gobierno a la vez que promueven la *transparencia*. La **Página Web** y los **Boletines** constituyen una buena plataforma para las *relaciones públicas* y la *transparencia*; y
- El establecimiento del **Foro de Calidad de Agua** es también una plataforma para promover la *transparencia* y la conciencia con la *Participación Pública*.

A continuación figura la estructura de los efectos de los resultados esperados.

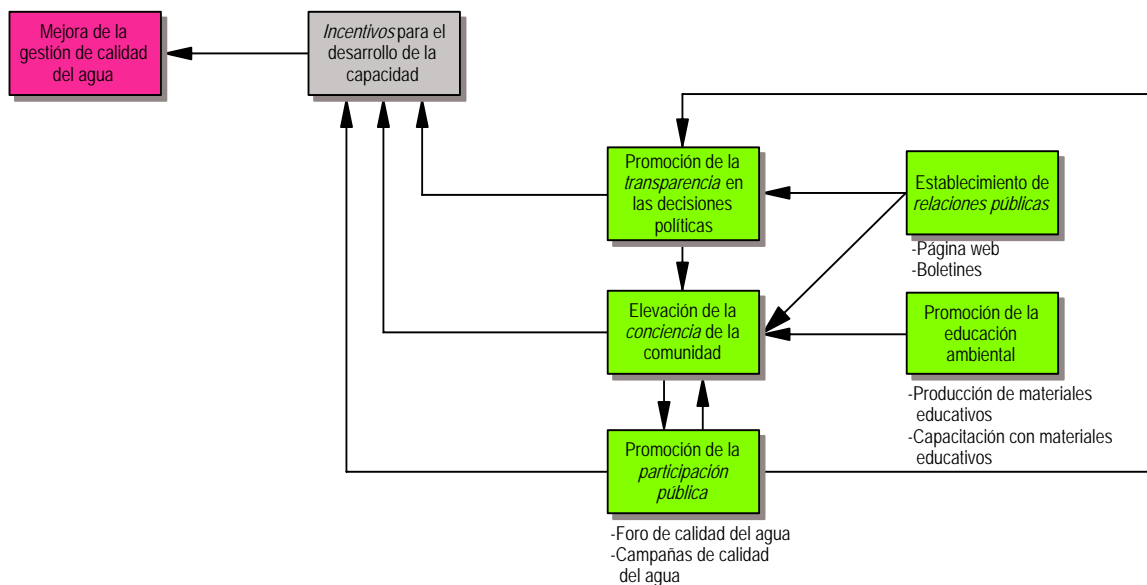


Figura 8.2.1 Estructura de los Efectos de los PLP 5 y 6

#### (4) Medidas para la Construcción de un Marco para la Sostenibilidad

Para que las actividades de los PLP 5/6 se realicen de manera sostenible, se implementan las siguientes medidas:

- Los borradores de los planes para la implementación de las actividades se realizan con el liderazgo y el acuerdo del Grupo de Trabajo que incluye funcionarios de la DINAMA (Líder del Grupo: Lic. Agustín Giannoni, Asesor de Educación Ambiental), apuntando a mejorar su sentido de pertenencia;
- Dos especialistas de la DINAMA (Arq. Jorge Barcala y Lic. Claudia Mongiardino) se unen al Grupo de Trabajo y producen boletines

informativos sobre calidad de agua que se incluirán en la revista trimestral de la DINAMA;

- El Equipo del Proyecto JICA propone al Director Nacional el establecimiento de una organización especializada en educación ambiental y participación pública en la DINAMA basada en el Grupo de Trabajo, obteniendo una respuesta positiva y un compromiso de parte del Director Nacional de estudiar la posibilidad;
- Inclusión de una página web sobre calidad de agua en el sitio de la DINAMA. Se establecen reglas para los contenidos y para la recolección y administración de la información para la actualización periódica por parte de la DINAMA;
- Se creó un grupo de trabajo en Florida (Líder del grupo: Dr. Néstor Pereira, Director General de Higiene), cuyos miembros trabajan en pos de la explicación de las actividades a las personas relacionadas y a los medios de comunicación dentro del área modelo. Tienen el apoyo del Grupo de Trabajo de la DINAMA. Constituye también una buena oportunidad para desarrollar la conciencia de pertenencia dentro del área modelo;
- Se proporciona educación ambiental destinada principalmente a los maestros de enseñanza primaria esperando que éstos a su vez enseñen a sus alumnos luego de la capacitación. El programa de capacitación incluye cómo utilizar los videos y el cuento en láminas (kamishibai) producidos en el marco de los PLP 5/6 para una utilización prolongada en el futuro;
- La Inspección Departamental de Enseñanza Primaria de Florida ha accedido a estudiar la posibilidad de que los maestros de las escuelas primarias enseñen a sus alumnos acerca de la conservación de la calidad de agua;
- Se elaboran materiales educativos consultando al personal de la DINAMA, maestros y ONGs para la elaboración de las versiones preliminares. Esto ayuda a desarrollar su sentido de pertenencia con respecto a la educación ambiental;
- La Mesa Coordinadora del Foro de Calidad de Agua de Florida decide los contenidos de las campañas de calidad de agua y los miembros del Foro también participan de las actividades. Se apunta a desarrollar su sentido de pertenencia; y
- Se sincroniza la capacitación (actividades del PLP 5) y las campañas de calidad de agua (actividades del PLP 6) para mejorar los efectos de ambas actividades y lograr la sinergia. Esta sincronización aumenta la credibilidad de los Proyectos Pilotos y puede considerarse un paso hacia la auto sostenibilidad de las actividades.

#### (5) **Motivos de la Elección de Florida como Área Modelo**

A continuación se enumeran los motivos de la elección de la Intendencia de Florida como área modelo:

- La sección río arriba del Río Santa Lucía en Minas y Chamizo presenta una baja concentración de nitrógeno en comparación con la zona media donde está aumentando la concentración de nitrógeno. El aumento de la concentración de nitrógeno en el agua constituye una posible amenaza a las

fuentes de agua cruda. La implementación de los Proyectos Pilotos en Florida aumentará la conciencia de la gente sobre la calidad de agua y contribuirá a reducir la contaminación en la sección media del Río Santa Lucía;

- El Intendente y los Directores Municipales tienen voluntad de mejorar la calidad ambiental, especialmente la calidad de agua que afecta la capacidad productiva del sector agrícola y ganadero del Departamento; y
- Los mecanismos de participación pública implementados en los últimos años (Comisión Local para el Diálogo) permiten anticipar la buena disposición de los actores locales para la integración de los proyectos pilotos.

La selección fue aprobada en la Reunión del Comité de Supervisión del 1º de julio de 2004 y acordada por el Intendente de Florida y otras personas relacionadas en la reunión de presentación de la propuesta el 7 de julio de 2004.

### **8.3 Actividades y Cronograma**

La **Figura 8.3.1** muestra el resumen de las Actividades y el Cronograma.

#### **(1) Promoción de la Difusión y Educación (PLP 5)**

##### **(a) Materiales Educativos**

Actividades: Diseño y producción de materiales educativos.

Cronograma: El diseño y elaboración de los materiales preliminares para actividades educativas en las escuelas se llevó a cabo entre agosto y octubre de 2004.

##### **(b) Capacitación de Maestros y Evaluación de los Materiales**

Actividades: Capacitación y evaluación de materiales por maestros de nivel primario en el Departamento de Florida.

Cronograma: 3 de noviembre de 2004

##### **(c) Diseño de Actividades Educativas para Niños**

Actividades: Coordinación de actividades educativas para niños.

Cronograma: Febrero a marzo de 2005.

##### **(d) Educación de Alumnos de Primaria sobre Calidad de Agua por los Maestros Capacitados**

Actividades: Los maestros capacitados enseñarán a los alumnos de escuelas primarias sobre Gestión de Calidad de Agua (desde marzo de 2005).

Cronograma: Fines de marzo de 2005 a fines de noviembre de 2005.

**(2) Participación Pública (PLP6)**

**(a) Foro de Calidad de Agua**

Actividades: Establecimiento del Foro de Calidad de Agua en el Departamento de Florida.

Cronograma: El Foro se estableció el 6 de agosto de 2004.

**(b) Materiales para las Campañas de Sensibilización Pública**

Actividades: Diseño y producción de materiales para las campañas de participación pública.

Cronograma: Fines de octubre de 2004.

**(c) Actividades para la Participación Pública**

**(i) Campaña de Conservación de la Flora**

Actividades: Sesión de capacitación sobre protección de la flora en zonas cercanas a los ríos y embalses como medida de prevención de la contaminación acuática, y reconocimiento de la flora cercana al lago de Paso Severino dirigida a maestros, alumnos de primaria y secundaria, funcionarios municipales y público general.

Cronograma: 26 de octubre y 9 de noviembre de 2004.

**(ii) Campaña de Limpieza del Río Santa Lucía Chico**

Actividades: Se realizaron sesiones de capacitación dirigidas a maestros, alumnos de primaria y secundaria, funcionarios municipales y público general, seguidas de una recolección de residuos en la zona costera del río.

Cronograma: 5, 10, 11, 12 y 14 de noviembre de 2004.

**(iii) Taller sobre Gestión de Efluentes**

Actividades: Presentación sobre las instalaciones de tratamiento de aguas residuales utilizadas por las industrias y el saneamiento del Departamento de Florida.

Cronograma: 4 de noviembre de 2004

**(iv) Taller sobre Gestión de Plaguicidas**

Actividades: Presentación de diferentes puntos de vista acerca de los plaguicidas: impacto ambiental, en la salud, y en la

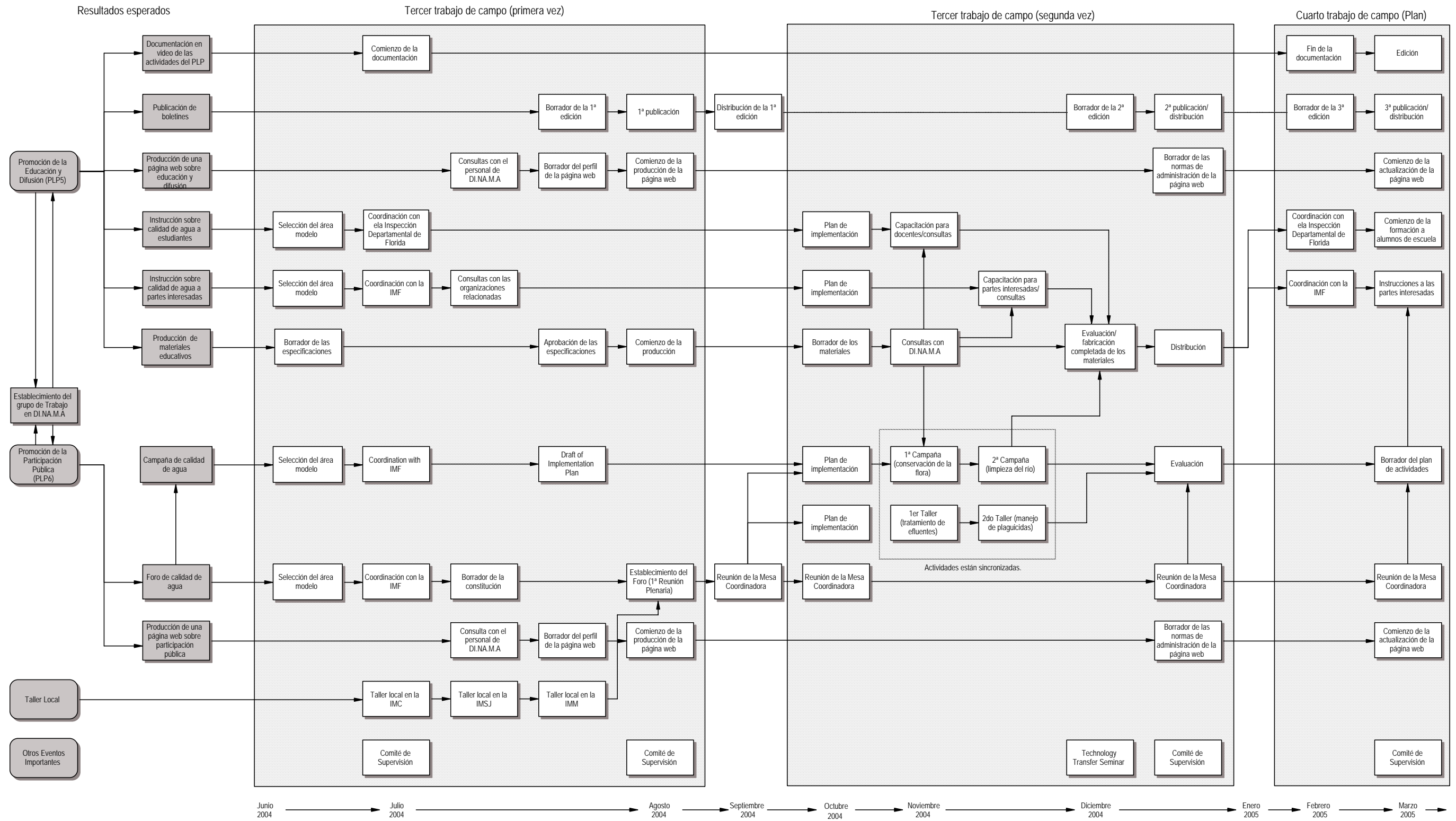
agricultura, por parte de los principales organismos gubernamentales.

Cronograma: 18 de noviembre de 2004





**Figura 8.3.1 Resumen de Actividades y Cronograma**





## 8.4 Implementación y Resultados

### (1) Promoción de la Difusión y Educación (PLP 5)

#### (a) Materiales educativos

La DINAMA y JICA diseñaron materiales educativos a ser utilizados por los maestros para enseñar a los alumnos de enseñanza primaria. Como condición antes de la producción final, la DINAMA, JICA y las autoridades educativas de Florida acordaron realizar la evaluación de los borradores de dichos materiales. Los materiales se completaron en diciembre de 2004, incorporando los comentarios de la evaluación. El paquete de herramientas se compone de: un video para niños, un cuento ilustrado (kamishibai) y un manual. La cantidad de materiales educativos producidos es la siguiente:

- Video para todos los actores, formato digital (20), VHS (420). En el **Anexo 8.4.1** se adjunta una copia del video en formato digital.
- Video para niños – formato digital (50), VHS (1.000). En el **Anexo 8.4.2** se adjunta una copia del video en formato digital.
- Cuento ilustrado (kamishibai) – 1.000 unidades. En el **Anexo 8.4.3** se presenta el material.
- Manual – 1.000 unidades. En el **Anexo 8.4.4** se presenta el material.

#### (b) Capacitación de Maestros y Evaluación de los Materiales

La DINAMA y JICA acordaron con las autoridades de la educación de Florida la implementación de actividades de fortalecimiento de la capacidad con docentes y futuros docentes (estudiantes de magisterio). En este sentido, el 3 de noviembre de 2004 se realizó una sesión de capacitación sobre Gestión de Calidad de Agua dirigida a los directores y maestros de enseñanza primaria de las escuelas del Departamento de Florida y a los estudiantes del Instituto de Formación Docente de Florida. En la misma se presentó el borrador de los materiales educativos para obtener comentarios y recomendaciones para su finalización en diciembre de 2004. El programa de la sesión de capacitación figura en el **Anexo 8.4.5**. En esta oportunidad 21 personas recibieron capacitación.

#### (c) Diseño de Actividades Educativas para Niños

DINAMA y JICA implementaron un Taller de Gestión de Calidad de Agua con enfoques educativos dirigido a los directores y maestros de enseñanza primaria del Departamento de Florida. El Taller apunta a desarrollar y coordinar el abordaje de actividades de calidad de agua en las escuelas en 2005, utilizando como herramientas los materiales educativos producidos por el actual Proyecto JICA. La coordinación incluyó la exploración de la inserción de los materiales elaborados por el Proyecto en el programa

existente de enseñanza primaria. El programa del Taller figura en el **Anexo 8.4.6**. El Taller se realizó el 10 de marzo de 2005.

**(d) Educación de Alumnos de Primaria sobre Calidad de Agua por los Maestros Capacitados**

Los maestros capacitados enseñarán a los alumnos de primaria sobre la Gestión de Calidad de Agua (a partir de marzo de 2005) utilizando los abordajes definidos y los materiales educativos elaborados por el Proyecto.

**(2) Participación Pública (PLP6)**

**(a) Foro de Calidad de Agua**

DINAMA y JICA, con la activa participación de la Intendencia de Florida, establecieron un Foro de Calidad de Agua en el Departamento de Florida para crear una instancia de Participación Pública en la gestión de agua. El Foro se estableció el 6 de agosto de 2004. En el **Anexo 8.4.7** se presenta el programa del establecimiento del Foro, el Acta de Constitución y su estructura.

**(b) Materiales de la Campaña**

DINAMA y JICA diseñaron los materiales producidos para ser utilizados dentro del marco del Foro de Calidad de Agua de Florida, en principio para organizar campañas de concientización sobre la Gestión de Calidad de Agua en el Departamento de Florida. Estos materiales fueron completados en octubre de 2004. La cantidad de materiales producidos para la campaña es la siguiente:

- Pósters (1.100 para niños, 800 para los actores). En el **Anexo 8.4.8** figuran los pósters elaborados.
- Trípticos (2.200 para niños, 500 para los actores). En el **Anexo 8.4.9** figuran los trípticos elaborados.
- Autoadhesivos (2.200 para niños, 500 para los actores). En el **Anexo 8.4.10** figuran los autoadhesivos elaborados.

**(c) Implementación de Actividades de Participación Pública**

La Mesa Coordinadora del Foro de Calidad de Agua decidió y organizó diversas actividades que fueron realizadas durante el mes de noviembre de 2004 para la concientización de la población del Departamento de Florida acerca de la Gestión de Calidad de Agua. El Equipo JICA, DINAMA y la Intendencia de Florida colaboraron con el Foro para diseñar e implementar las actividades que se describen a continuación:

(i) **Campaña de Conservación de la Flora**

Esta campaña se realizó para concientizar a la gente acerca de la necesidad de conservar la flora nativa en las riberas del Lago de Paso Severino en la ciudad de 25 de Mayo. La existencia de bosques y arbustos en las inmediaciones del embalse ayudan a la prevención de la erosión y el ingreso de sedimentos al Lago, lo que podría afectar la calidad del agua.

La campaña comprendió sesiones de capacitación acerca del tema y se realizó de forma separada para alumnos, docentes y el público general. Dicha campaña se llevó a cabo durante el período del 26 de octubre al 9 de noviembre de 2004. El diseño de la campaña se adjunta en el **Anexo 8.4.11**. Los participantes y las escuelas que asistieron a las sesiones fueron los siguientes:

**Cuadro 8.4.1 Campaña de Conservación de la Flora**

Sesión	Participantes (Cantidad)
Escuela N° 5	Alumnos (180), Director, Maestros (7)
Liceo N° 3	Alumnos (110), Director, Profesores (14), Administrativos (4)
Ciudad 25 de Mayo	Público General (50), Funcionarios Municipales (2)

(ii) **Campaña de Limpieza del Río Santa Lucía Chico**

La campaña se realizó para concientizar a la población acerca de la situación actual de la descarga de residuos sólidos en los cursos de agua. La campaña se realizó en el período del 5 de noviembre al 14 de noviembre de 2004. El diseño de la campaña se adjunta en el **Anexo 8.4.12**.

La campaña incluyó sesiones de capacitación acerca del tema en los siguientes niveles:

**Cuadro 8.4.2 Campaña de Limpieza del Río**

Sesión	Participantes (Número)
Escuela N° 51	Alumnos (70), Director, Maestros (2)
Escuela N° 108	Alumnos (60), Director, Maestros (5)
Escuela N° 102	Alumnos (70), Director, Maestros (3)
Escuela N° 37	Alumnos (80), Director, Maestros (4)
Escuela N° 2	Alumnos (120), Director, Maestros (5)
Escuela N° 109	Alumnos (70), Maestros (5)
Escuela N° 76	Alumnos (65), Maestros (4)
Liceo N° 3	Alumnos (120), Director, Profesores (23)
Liceo Universidad del Trabajo de Uruguay	Alumnos (80), Director, Profesores (15), Administrativos (6)
Ciudad de Florida	Funcionarios Municipales (6), ONG: Florida Natural (12), Público General (50)

Luego de la capacitación, se realizó una recolección de residuos sólidos en la zona de la costa del Río Santa Lucía Chico con la participación de aproximadamente 100 personas, entre ellos docentes, alumnos, miembros de ONG, funcionarios municipales y el público en general.

**(iii) Taller sobre Gestión de Efluentes**

Una de las preocupaciones de la comunidad de Florida es el tratamiento de las aguas residuales por parte de las industrias locales y de la OSE. En respuesta a esta preocupación, la Mesa Coordinadora del Foro de Calidad de Agua decidió realizar este Taller. Los directores de los servicios de saneamiento (OSE), de la industria lanera, de la industria lechera y de la curtiembre del Departamento de Florida presentaron sus sistemas actuales para el tratamiento de aguas residuales. Además, el Equipo JICA presentó el sistema para el tratamiento de aguas residuales que se aplica en Japón y los mejoramientos en la Gestión de Calidad de Agua. De este modo, la gente de Florida tuvo la oportunidad de conocer y entender la situación actual de la gestión de aguas residuales en Florida. El programa del Taller se presenta en el **Anexo 8.4.13**. En total, 29 personas participaron del Taller.

**(iv) Taller sobre Gestión de Plaguicidas**

Otra preocupación de la comunidad de Florida es el impacto actual que podría tener el manejo de plaguicidas y otros productos químicos utilizados por los productores rurales en la salud humana y en el ambiente. En respuesta a esta preocupación, la Mesa Coordinadora del Foro de Calidad de Agua decidió realizar este Taller. Funcionarios de la DINAMA, del Ministerio de Salud Pública (MSP) y del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) presentaron sus planes de acción actuales e información actualizada. De este modo, la gente de Florida tuvo la oportunidad de conocer y entender la situación actual de los plaguicidas en Uruguay. El programa del Taller se presenta en el **Anexo 8.4.14**. En total, 43 personas participaron del Taller.

**8.5 Evaluación**

Los PLP 5 y 6 se evalúan sobre la base de los resultados de la implementación de las actividades según el objetivo, tal como se muestra a continuación:

**Cuadro 8.5.1 Evaluación de los PLP 5 y 6**

Objetivo	Resultados	Evaluación
Aumentar la conciencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se publicaron boletines sobre calidad de agua que se entregaron a los diversos actores.</li> <li>● Las actividades fueron cubiertas por los medios de comunicación nacionales y locales (TV, diarios y radio) que informaron acerca de casi todas las actividades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Los materiales y las ocasiones fueron adecuados para cumplir el objetivo. No es fácil medir los verdaderos efectos de las actividades a corto plazo.</li> </ul>

Objetivo	Resultados	Evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se distribuyeron pósters, folletos y autoadhesivos para las campañas.</li> <li>● Se realizaron dos Talleres en Florida (“Tratamiento de Efluentes” y “Gestión de Plaguicidas”).</li> <li>● Se realizaron cuatro sesiones de capacitación en Florida para los actores utilizando los materiales educativos.</li> <li>● Se realizaron once sesiones educativas en las escuelas y liceos de Florida utilizando los materiales educativos.</li> <li>● Se realizaron reuniones con directores y maestros de Florida para evaluar los materiales educativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Muchas de las actividades dentro de las campañas de calidad de agua se planificaron y ejecutaron en quince días (dos campañas, dos Talleres y varias sesiones educativas). Su impacto fue suficiente pero la impresión de cada una de las actividades parece tener un resultado relativamente débil.</li> <li>● Aunque la cantidad de participantes fue variable según la actividad, la participación de la gente en las sesiones fue bastante buena.</li> </ul>
<p>Crear una base más amplia para el consenso</p> <p>Promover la Participación Pública</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se organizó el Foro de Calidad de Agua (FCAF).</li> <li>● Más de 70 personas participaron del FCAF y trataron temas relativos a la calidad de agua.</li> <li>● La Mesa Coordinadora del FCAF se reunió con regularidad y organizó dos campañas y Talleres de calidad de agua.</li> <li>● Aproximadamente 100 personas participaron en la campaña de limpieza del río.</li> <li>● Más de 350 personas participaron en la Campaña de Conservación de Flora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mucha gente participó del FCAF y sus sesiones de preparación y reuniones de la Mesa Coordinadora, tratando los temas de calidad de agua fervorosamente hasta altas horas de la noche. Los miembros parecen desarrollar un sentido de pertenencia de la calidad de agua.</li> <li>● El cronograma tuvo que arreglarse para evitar ser afectado negativamente por las elecciones presidenciales realizadas en octubre de 2004 y mayo de 2005, respectivamente.</li> </ul>
<p>Mejorar la motivación de las agencias relacionadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se estableció un Grupo de Trabajo en la DINAMA con reuniones periódicas.</li> <li>● El personal de la DINAMA promocionó y se unió a las actividades de las campañas y a las sesiones de educación y capacitación para docentes.</li> <li>● La Intendencia de Florida promocionó las actividades de la campaña activamente.</li> <li>● El personal de la OSE se unió a las actividades de las campañas.</li> <li>● El consejo supervisor de enseñanza primaria de Florida promocionó las sesiones de educación y capacitación para docentes.</li> <li>● Los docentes de Florida dieron sus opiniones acerca de los materiales educativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Los funcionarios de la DINAMA promocionaron y se unieron a las actividades con gran interés.</li> <li>● En Florida, en especial los funcionarios del Departamento de Higiene y de la Oficina de Relaciones Públicas promocionaron y se unieron a las campañas activamente y con gran interés. Parecen desarrollar un sentido de pertenencia con respecto a las actividades.</li> </ul>





Annex 8.4.1 Video for Adult

Annex 8.4.2 Video for Children

***ANEXOS***

***ANEXO (8.4.3)***



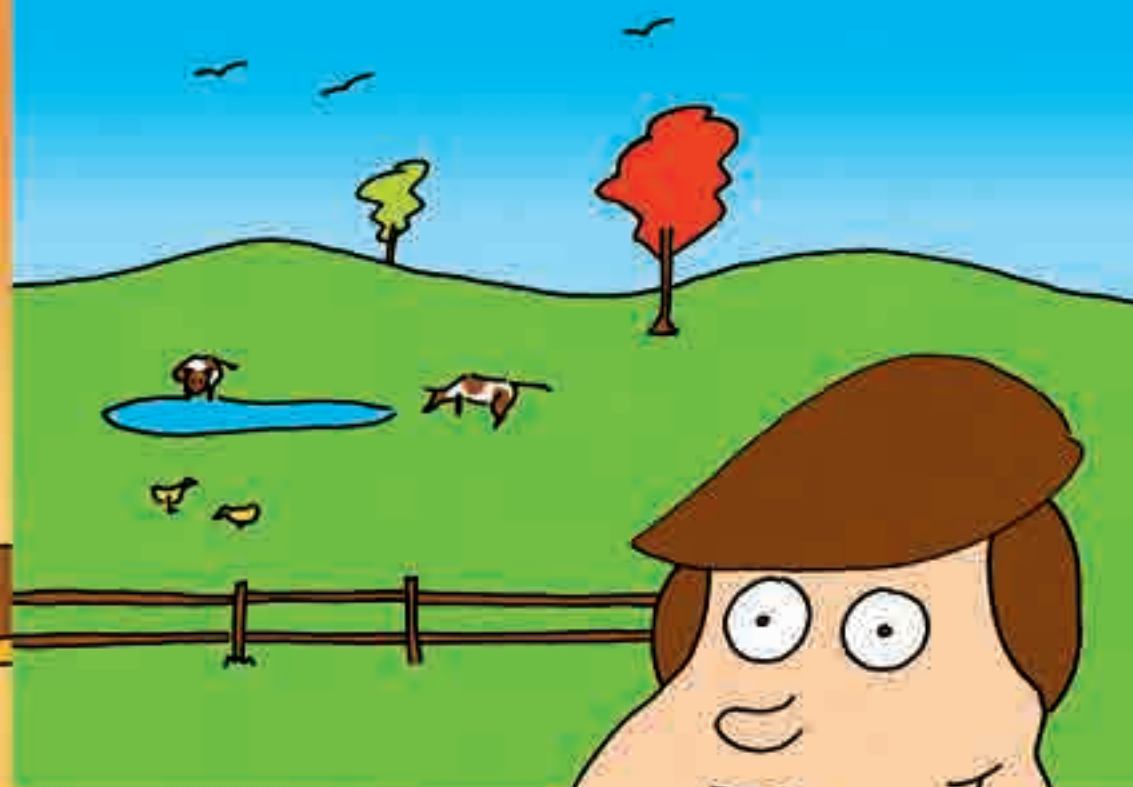
1

Mi nombre es Sebastián, y tengo una familia muy linda con la que vivo junto a un hermoso río. Mi abuela se llama Carmen, mi papá Alfredo, mi mamá Teresa, mi hermano Mateo y mi hermana Josefina. Con nosotros también vive Fitón, que es un perro muy juguetón.





Mi abuela nos contó que cuando era joven, el río se disfrutaba muchísimo, porque la gente pasaba el día entero bañándose, jugando, pescando o mirando el paisaje sin apuros. Nos dijo que hacían caminatas, paseos en bote y muchas fiestas. Se le daba mucha importancia a los paseos de familia, donde se vivían gratos momentos hasta la puesta del sol. Aunque todavía hay actividades junto al río, la abuela dice con nostalgia: "Paseos junto al río, eran los de antes..."



Mi padre Alfredo, dice que el agua es cada vez más necesaria,  
tanto en la ciudad como en el campo.

Dice que el agua potable se saca de nuestro río y luego se purifica.  
Se usa para beber, cocinar, bañarse, regar, lavar y para fabricar mil cosas.  
Con ella, mi mamá Teresa prepara ese jugo de frutas que tanto nos gusta.





# 4

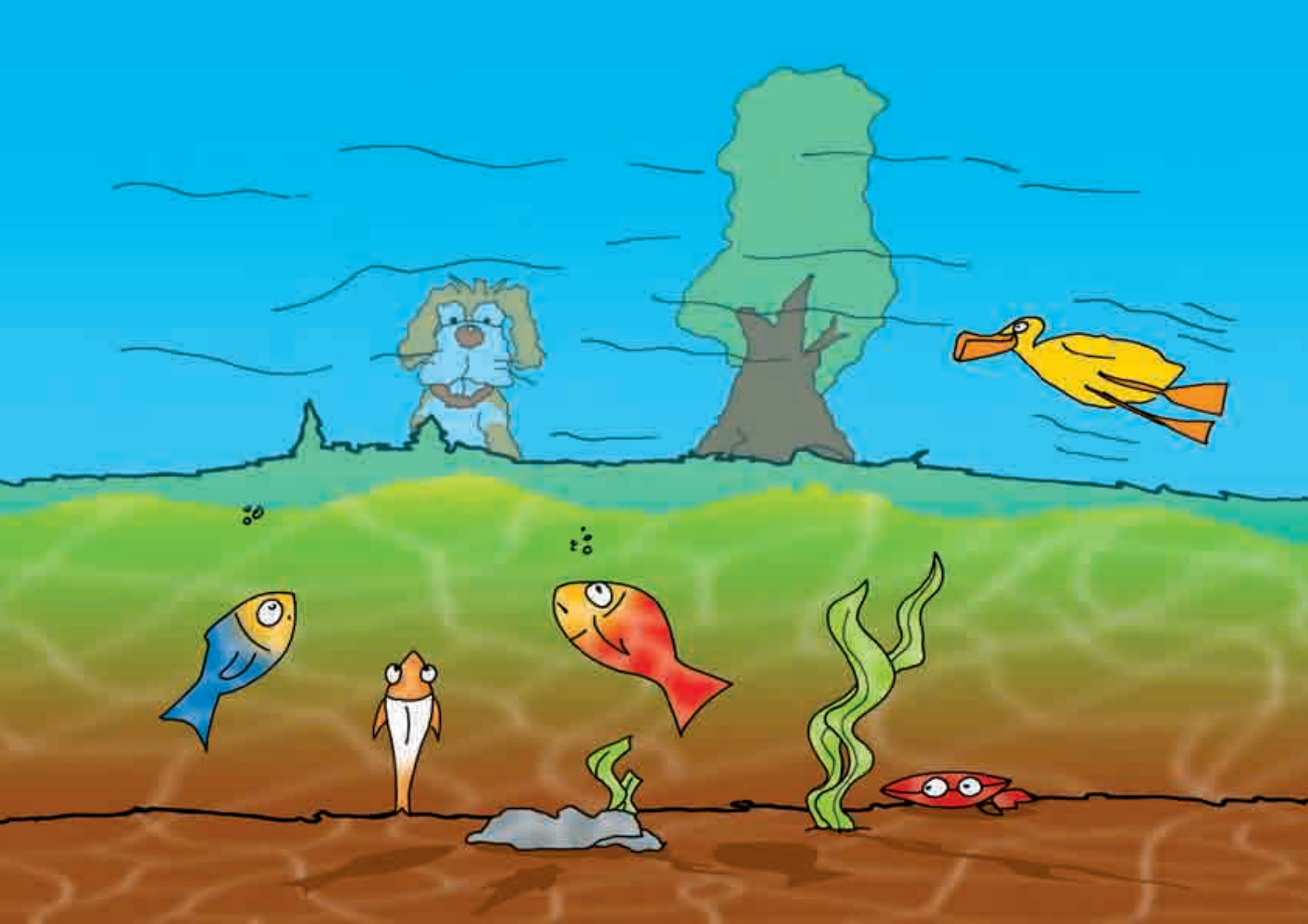
Sebastián recuerda que desde muy pequeñito, vivió hermosas historias en las orillas sombreadas, donde había gran cantidad de árboles y flores de colores. "Jugábamos y nos divertíamos muchísimo". "Me gustaba mucho mirar como mi cara se reflejaba en el agua". "Era un agua limpia y fresca, en donde nos bañábamos con mis hermanos y amigos, hasta salir con la piel arrugada". "Cuando mi perro Fitón era más cachorro, chapoteaba sin ningún peligro, y al salir se sacudía y nos mojaba a todos", dijo riéndose.



# 5

Mi hermano Mateo jugaba con las mojarritas, mientras que mi hermana Josefina juntaba piedritas en la orilla y las metía en una bolsa. Cuando a ella una no le agradaba, la tiraba al agua y las mojarras salían despavoridas, mientras que en el agua quedaban círculos sucesivos que se iban agrandando lentamente.





En el río habitaban muchísimos más animales que ahora, como: peces, renacuajos, ranas, caracoles, almejas y también cangrejos que caminaban graciosamente de costado.

"Fitón, con sus movimientos y ladridos, nos espantaba a los peces y a otros animales amigos", dice Sebastián.

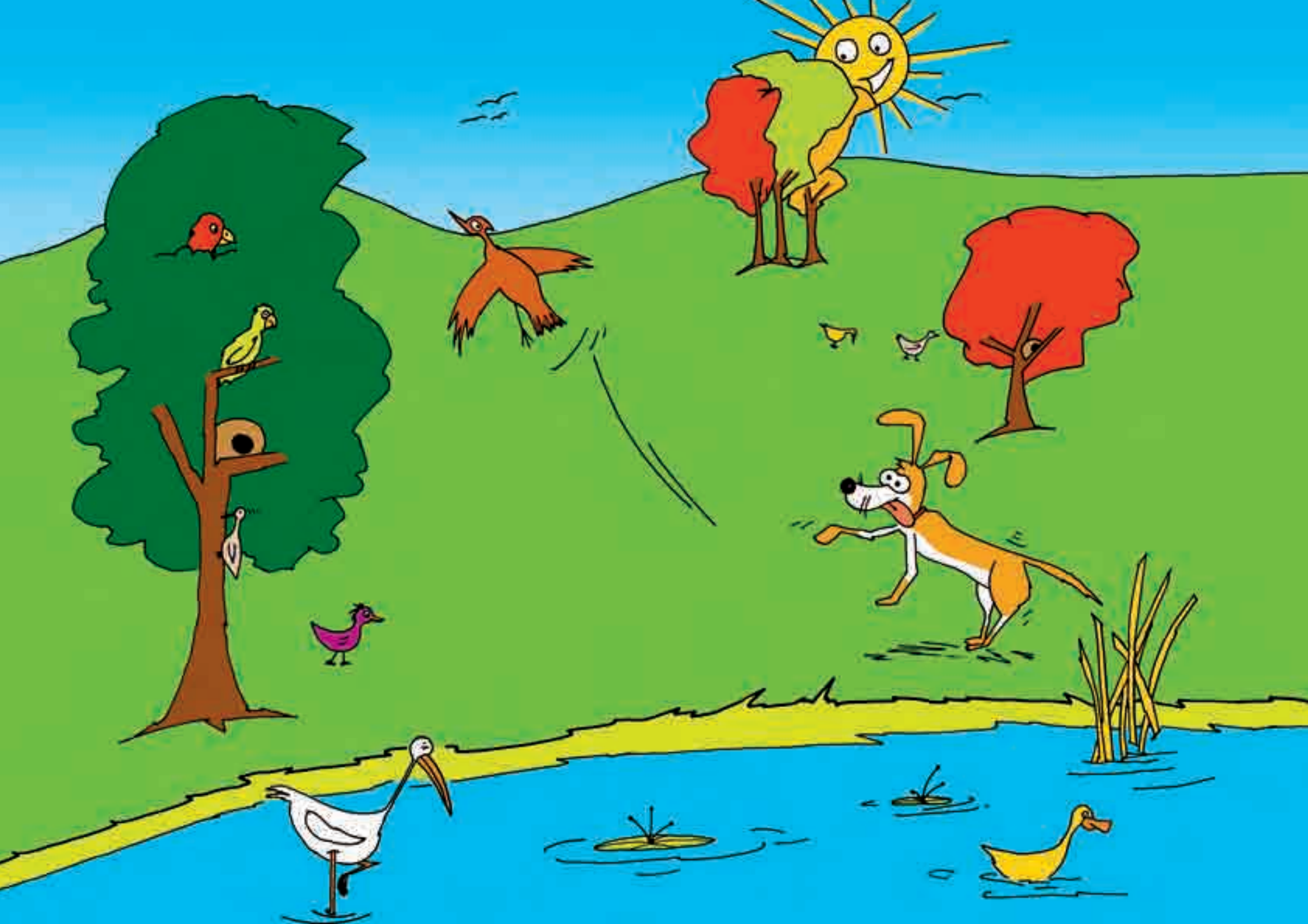


7

Con el aire caluroso del verano, el río se poblaba de miles de insectos que iban y venían sin cesar.

"Recuerdo entre ellos a las mariposas de colores, a las incansables abejas y avispas, y al mangangá que pasaba zumbando amenazante entre nosotros", dice Sebastián.





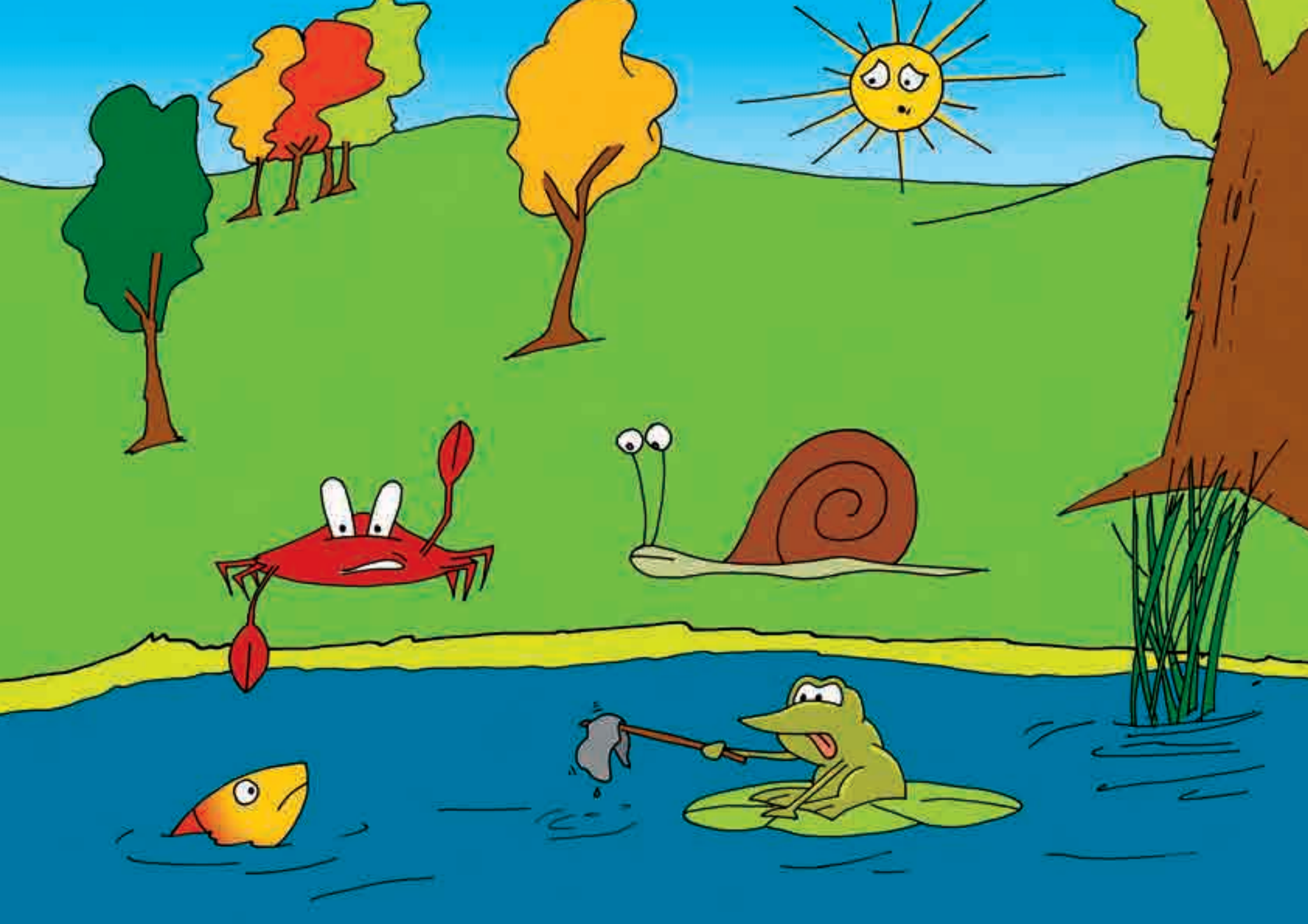
8

Las aves eran de todo tipo: el chajá, la garza blanca, los patos, las palomas de monte y las torcazas. En los árboles de la costa, había cientos de pájaros que cantaban al mismo tiempo. Los teros que iban de un lado para el otro, al ser espantados por Fitón, hacían un gran alboroto.



"Un día fuimos los tres hermanos acompañados de Fitón, que saltaba alegremente entre nosotros...", dice Sebastián  
"... cuando nos sorprendió ver a un grupo de animalitos alborotados junto al río. Melgarejo (el cangrejo) que caminaba en la orilla, llamaba a gritos a Braco (el sapo), a Peteco (el caracol), y a Saracha (la mojarra), para contarles algo que parecía grave.  
"Nos acercamos despacio a escucharlos", dice Sebastián.





10

Melgarejo les dijo a los animalitos:  
"¡Oigan amigos! ¿Han observado el color del agua?"  
"Síííí", contestaron todos.  
Y el cangrejo agregó contrariado: "ya no es como antes,  
ahora tiene un color oscuro, opaco y turbio".



"Cuando nadaba hacia aquí, casi no podía verlos..."  
agregó Saracha (la mojarra)  
"... porque el agua estaba llena de basura que me tapaba los ojos.  
Y el sabor del agua... puaj!., ¡era muy desagradable!".  
Fitón, que comenzó a inquietarse, olfateaba el agua  
y corría por la orilla ladrando con fuerza.





# 12

De pronto, se acercó un pato con su boca atorada por una bolsa de nylon.

Melgarejo lo miró asustado "¡Pobre pato!" dijo.

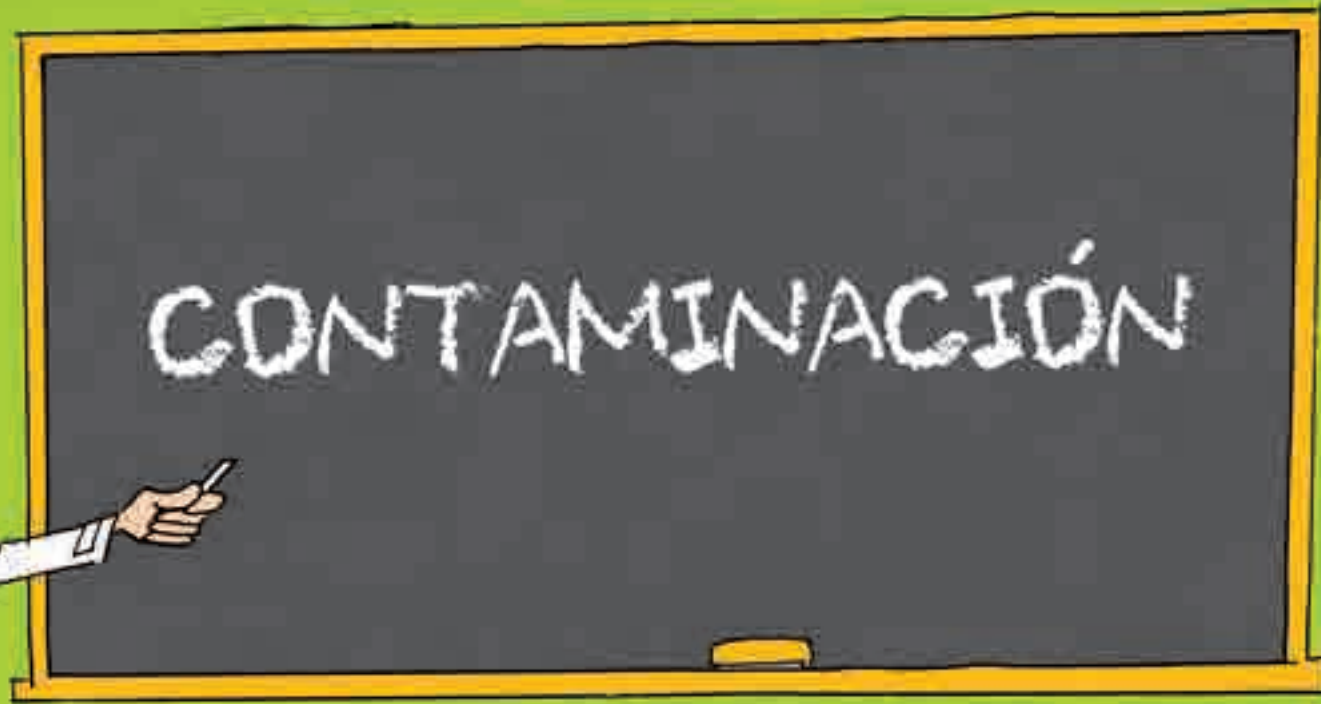
Y giró su cabeza hacia los niños, pues los había visto acercarse.

"Parece que el pato confundió la bolsa de nylon con comida.

Hay que ayudarlo, o se pondrá mal", agregó.

El cangrejo le preguntó a Sebastián: "¿cómo pudo pasarle esto al pato?"

Sebastián le contestó: "la gente arroja muchas cosas al río,  
y éste se ha enfermado".



Mateo, que estaba apenado por el pobre pato, dijo: "Mi Maestra nos explicó que esta enfermedad del río, se llama contaminación".

"¿Contaminación?", repitió curioso Peteco (el caracol).

"¿Y eso qué quiere decir?" preguntó Melgarejo (el cangrejo).

"Quiere decir que se tiran muchas cosas al río: como latas, nylon, papeles y agua sucia de nuestras casas, tambos, chiqueros y fábricas", agregó Mateo.

La lluvia también arrastra tierra de los campos y basuras de las calles del pueblo", dijo.





"Ya no nos gusta tanto venir al río con nuestros amigos", dijo Sebastián.

"¿Sabes...? La última vez que vinimos, sólo pescamos zapatos viejos, bolsas y trapos; y ¡hasta una pelota rota!".

"No nos podemos bañar porque nos da asco pisar el fondo, que está lleno de basura", agregó Mateo.

"Además ya nuestros padres no nos permiten bañarnos..." dijo Josefina

"...porque podemos enfermarnos".



De repente, el pato comenzó a toser cada vez más fuerte.  
Peteco (el caracol) exclamó angustiado... "¡El pato se está ahogando!"  
"¡Hay que ayudarlo!" dijeron todos.  
Saracha (la mojarra) sacudió la cabeza, y dijo triste:  
"Nosotros los animales del río tenemos pocas fuerzas para poder auxiliarlo".





Nuestro amigo Melgarejo (el cangrejo) tomó la palabra.

"¿Qué les parece, si entre todos, ayudamos al pato?".

"¡¡ Sí, sí... !!" asintieron todos...

Y con gran esfuerzo, el cangrejo, el sapo, el caracol, la mojarra y otros animalitos, fueron arrastrando al pato hasta la orilla, y allí los tres hermanos lo liberaron de su mordaza.





El pato pudo al fin respirar aliviado.  
Melgarejo (el cangrejo) se sintió muy orgulloso de sus compañeros,  
y pensó que, mientras que allí hubiera amigos como ellos  
que se preocuparan por los demás, los habitantes del río  
siempre podrían dar y recibir ayuda.  
"¡Guau, guau!", saltaba alegremente Fitón junto al grupo.



"¡Bien hecho!". Se felicitaron entre sí Sebastián, Mateo y Josefina.

"El agua es vital y de ella dependemos todos.

Tenemos que decirles a todos nuestros amigos, a mamá, papá y abuela, lo que pasó. Estoy seguro", dijo Mateo, "que la Maestra estará muy contenta con nosotros, y va a contar a toda la escuela lo que pasó en el río. También hay que decirlo en el liceo, en el barrio y en otros lugares, para que todos se enteren".



ACTIVIDAD DEL DÍA:  
¿CÓMO PODEMOS  
CUIDAR EL RÍO?



"Queremos que el río vuelva a ser el que todos disfrutamos,  
el de la abuela Carmen, el de papá y mamá,  
el de nosotros cuando éramos chicos.  
¿Qué podemos hacer?" se preguntaban los tres hermanos.  
"¿Cómo podremos cuidar al río?"

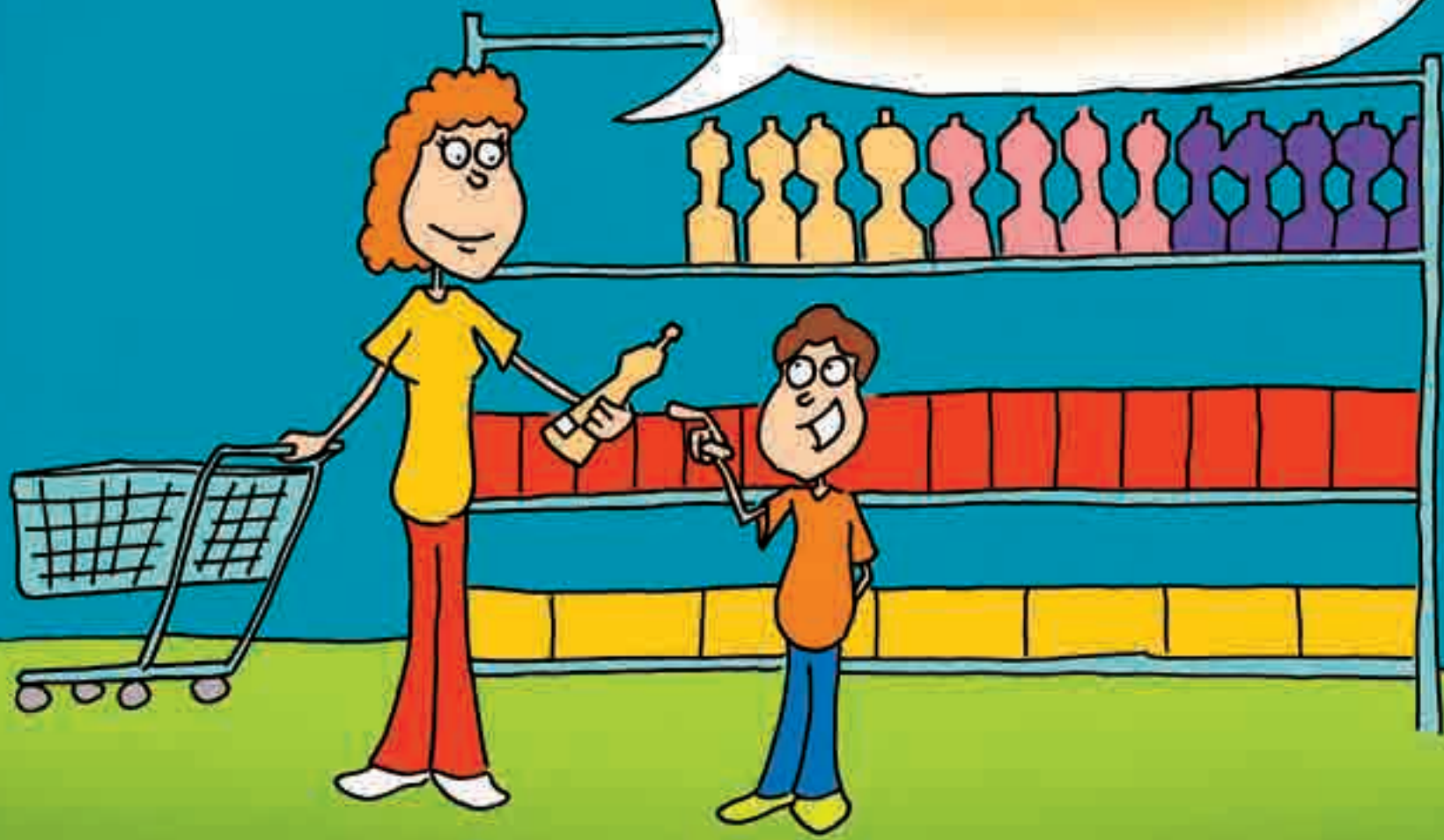


CUIDEMOS  
EL AGUA



"¿Qué podremos hacer?" se preguntó Josefina.  
Sebastián dijo: "Si el agua está contaminada, con basuras, restos de ramas, papeles de alimentos, detergentes de lavado, aceites usados y plaguicidas, tenemos que hacer limpiezas en la costa, y pedir a todos que no tiren cosas al río".

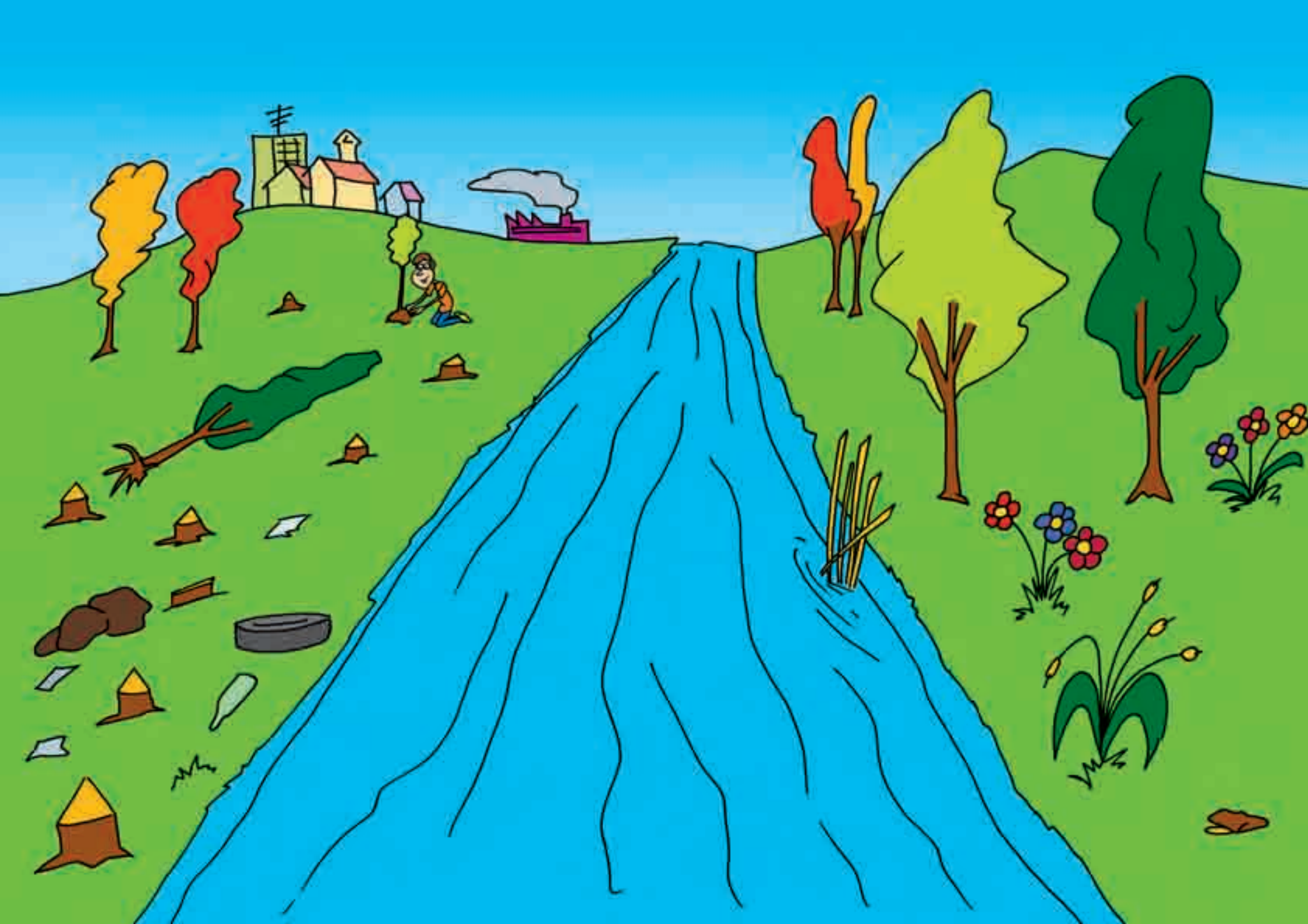
**BIODEGRADABLE**



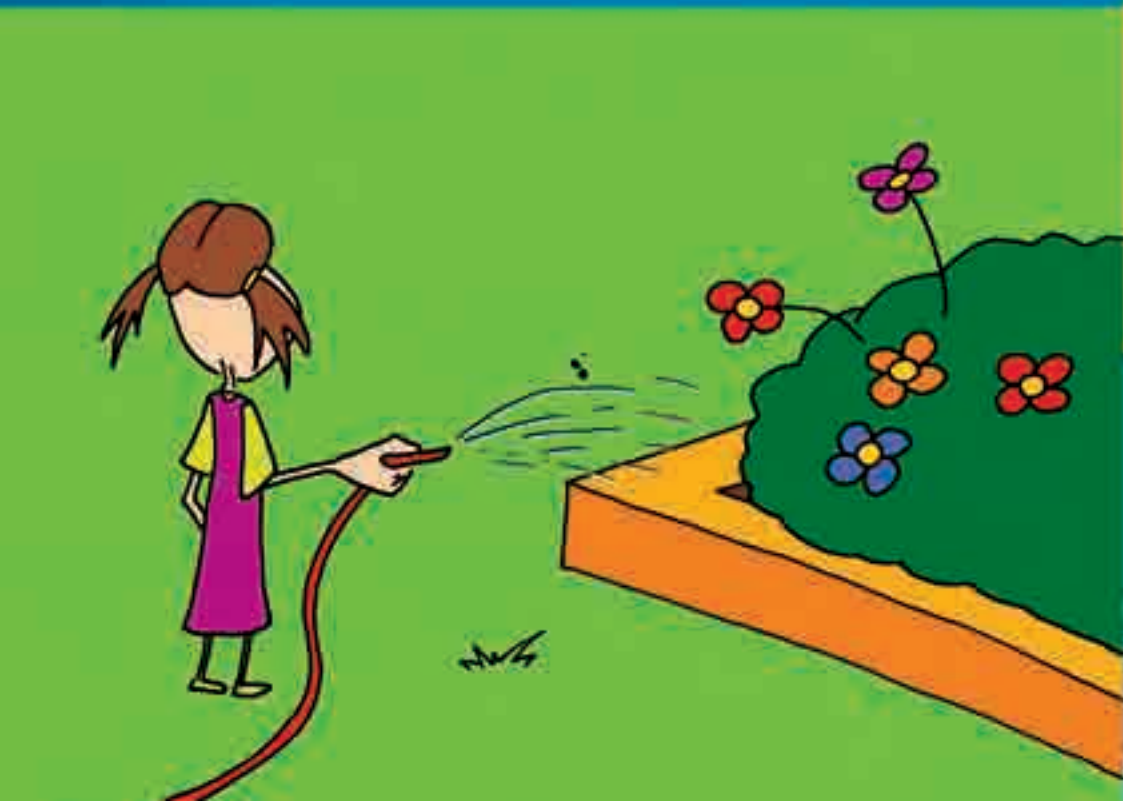
Sebastián dijo también, que la Maestra les había recomendado leer las etiquetas de los productos que se utilizan para evitar los que dañan al río, como algunos detergentes que se usan.

"Cuando acompañamos a mamá o papá a hacer las compras, le podemos recomendar utilizar los detergentes biodegradables, que no dañarán tanto al río".





Mateo agregó: "Si hoy en las orillas del río, se perdieron parte de los árboles que había, que nos enseñaron que actuaban como filtros para la contaminación, tenemos que proteger a los que queden, y plantar más, para reponer los que falten".



Josefina agregó: "También es importante utilizar el agua sin desperdiciarla. Aprovecharla al máximo, cuando nos duchamos, regamos las plantas, ayudamos a mamá en la huerta o en el jardín, o colaboramos con los lavados".





Para detener la contaminación, hay que invitar a maestros, niños, profesores, jóvenes, familiares, vecinos y al resto de la gente, para hacer algo entre todos. Hay que hablar en cada grupo, casa, taller, oficina, centro de estudios o barrio...,  
¡y ponernos a trabajar!  
¡¡¡Vamos a hacer algo por el río, que juntos podremos !!!