



TESIS DE GRADO  
EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Plan de descontaminación  
De la Cuenca Matanza- Riachuelo en comparación con  
el programa de descontaminación del río Tietê

Debienne Fanny

52804

Ing. Pablo Bereciartúa,  
Profesor y director del centro de estudios estratégicos para el desarrollo sostenible.  
Director de la Escuela de Ingeniería y Gestión

2011

**Resumen-** Los problemas de contaminación ambiental generados por el ser humano a lo largo de la historia resultan de mejor importancia e interés hoy en día. La idea del desarrollo sostenible comenzó a discutirse en la década del 70 y fue tomada en serio en los años 80 y 90. El desarrollo sostenible promueve la mejora de la calidad de la vida humana mediante la transformación de los ecosistemas, a los que se aprovecha, pero evitando los deterioros. La conciencia mundial converge en la idea que no es posible de seguir así sin comprometer no sólo las necesidades de las generaciones presentes sino en especial las de las generaciones futuras. Ese Proyecto Final de Ingeniería Industrial busca analizar, en el marco del desarrollo sostenible, causas de los fracasos hasta ahora de los planes de restauración de la Cuenca Matanza-Riachuelo, uno de los peores ejemplos de desarrollo no sostenible en el mundo. La contaminación de esta cuenca alcanzada durante más de 200 años tiene consecuencias directas sobre la salud y la calidad de vida de los habitantes de la zona.

Antes de un análisis del último plan de saneamiento de la Cuenca Matanza-Riachuelo recién establecido, recorreremos los fracasos históricos de saneamiento de la cuenca, y estudiaremos la situación en la cuenca: los problemas ambientales, humanos y de infraestructuras. Siguiendo el trabajo, se estudiaron las causas de los conflictos en la Cuenca Matanza-Riachuelo, teniendo en mente las características de la zona, los actores y el marco institucional, legal y regulatorio en la cuenca.

En la siguiente parte, este proyecto propone establecer un paralelo entre la descontaminación de la Cuenca Matanza-Riachuelo y la descontaminación de la Cuenca Paraná-Tietê en Brasil. La idea es de darse cuenta de las diferencias entre los dos métodos de descontaminación para alcanzar soluciones de descontaminación más eficientes.

Por último, de modo a fundamentar un análisis pertinente con todas las informaciones obtenidas en la cuenca, será utilizada una metodología para plantear escenarios futuros basados en el estudio del último plan de saneamiento de la cuenca y comparando aspectos sociales, económicos, ambientales e políticos en la cuenca. Esta metodología podrá identificar, desarrollar y priorizar estrategias que permitan guiar el desarrollo del plan de saneamiento de la Cuenca Matanza-Riachuelo hacia los mejores escenarios, para obtener un día una restauración ambiental de la cuenca exitosa.

**Abstract-**The problems of environmental pollution generated by the human being along the history result of better importance and interest nowadays. The idea of the sustainable development began to argue in the decade of the 70 and grew stronger in the years 80 and 90. The sustainable development promotes the improvement of the quality of the human life by means of the transformation of the ecosystems, to which take advantage of, but avoiding the deteriorations. The conscience world-wide converges in the idea that is not possible to follow like this without compromising not only the present generation but also the ability of future generations to meet their needs. That Final project of Industrial Engineering looks for an analysis, in the framework of the sustainable development, causes of the failures until now of the plans of restoration of the basin Matanza-Riachuelo, one of the worst examples of development no sustainable in the world. The pollution of this basin achieved during more of 200 years has direct consequences on the health and the quality of life of the inhabitants of the zone.

Before an analysis of the last plan of the restoration environmental of the basin Matanza-Riachuelo recently made out, we will visit the historical failures of sanitization of the basin, and we will study the situation in the basin: the environmental problems, human problems and problems of infrastructures. Following the work, it will be studied the causes of the conflicts in the basin Matanza-Riachuelo, having in mind the characteristics of the zone, the actors and the different frameworks in the basin: institutional, legal and regulatory.

In the following part, this project proposes to establish a parallel between the decontamination of the basin Matanza-Riachuelo and the decontamination of the Cuenca Paraná-Tietê in Brazil. The idea is to give account of the differences between the two methods of decontamination to achieve solutions of decontamination more efficient.

Finally, in order to base a pertinent analysis on all the information obtained in the basin, will be used a methodology to suggest future scenarios based in the study of the last plan of sanitization of the basin and comparing under several aspects the basin: social, economic, environmental and political. This methodology will be able to identify, develop and prioritize strategies that allow opportunities to guide the development of the plan of sanitization of the basin Matanza-Riachuelo until is obtained the best scenarios to one day a restoration environmental of the basin successful.

En primer lugar quisiera agradecer a Pablo Bereciartúa la oportunidad que me ha brindado para realizar este proyecto y aprender de él, y al Departamento de Ingeniería Industrial al permitirme realizarlo.

A Alex Markman y Cecilia María Acuña Brady de las Relaciones Internacionales que me ayudaron durante todo este año de intercambio y me orientaron hacia los responsables de mi proyecto final de carrera.

A todos los profesores que encontré al ITBA, y que me dieron la oportunidad de fortalecer mis aptitudes en mis estudios de ingeniería en un país extranjero. Fue un año con una estupenda experiencia pedagógica y humana.

Por todo lo que he aprendido en Argentina, gracias a todos.

## Tabla de contenidos

<b>1. LA CUENCA MATANZA-RIACHUELO: HISTORIA DE SU CONTAMINACION</b> .....	<b>1</b>
1.1 Cronología de la contaminación a lo largo de los años. ....	1
1.2 Estado de la contaminación en la Cuenca Matanza-Riachuelo .....	3
1.2.1 Características geográficas de la Cuenca Matanza-Riachuelo .....	3
1.2.2 Un desarrollo de la ciudad incontrolado .....	6
1.2.3 La situación de emergencia sanitaria-ambiental en la Cuenca Matanza-Riachuelo	6
1.3 Los planes de descontaminaciones propuestos en el pasado .....	7
1.4 Foco de la Cuenca Matanza Riachuelo .....	9
1.4.1 El problema .....	9
1.4.2 Los actores en la Cuenca Matanza-Riachuelo .....	10
1.4.3 El marco institucional, legal y regulatorio .....	10
1.4.4 El horizonte temporal .....	18
1.4.5 Los objetivos .....	20
<b>2. EL RIO TIETÊ: UN CASO DE CONTAMINACION SIMILAR</b> .....	<b>22</b>
2.1 Cronología breve de la contaminación a lo largo de los años. ....	22
2.2 Estado de la contaminación en la Cuenca Paraná- Tietê .....	23
2.2.1 Características geográficas de la Cuenca Paraná-Tietê .....	23
2.2.2 Un desarrollo de la ciudad incontrolado .....	25
2.2.3 La situación de emergencia sanitaria-ambiental en la Cuenca Paraná-Tietê	25
2.3 Los planes de descontaminaciones propuestos .....	26
2.4 Foco de la Cuenca del Alto y Medio Tietê .....	29
2.4.1 El problema .....	29
2.4.2 Los actores en la Cuenca Alto y Medio Tietê .....	29
2.4.3 El marco institucional, legal y regulatorio .....	30
2.4.4 El horizonte temporal .....	34
2.4.5 Los objetivos .....	35
<b>3. NUEVO PLAN INTEGRAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE LA CUENCA MATANZA-RIACHUELO</b> .....	<b>37</b>
3.1 Creación del PISA ACTUALIZADO 2010. ....	37
3.1.1 Prestatario .....	38
3.1.2 Presupuesto del PISA ACTUALIZADO 2010 .....	38
3.1.3 Evaluación y seguimiento del PISA ACTUALIZADO 2010 .....	44
3.1.4 Participación ciudadana .....	53
3.1.5 Horizonte temporal .....	55
3.1.6 Control y apoyo de las industrias .....	55
3.2 Comparación de las dos estrategias de restauración de cuenca .....	57
<b>4. ANALISIS ESCENARIOS FUTUROS</b> .....	<b>60</b>
4.1 Tendencias e incertidumbres .....	60

4.2	Matriz impactos-incertidumbres .....	65
4.3	Matriz escenarios .....	68
4.4	Diagramas influencias.....	74
4.5	Descripción escenarios.....	75
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES FINALES .....</b>	<b>80</b>
<b>6.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>85</b>

## Índice de figuras

Figura 1-1. Límites y partidos de la Cuenca Matanza-Riachuelo.....	4
Figura 1-2. Rasgos topográficos de la Cuenca Matanza-Riachuelo. ....	5
Figura 1-3. Organización interna de la ACUMAR.....	11
Figura 2-1. Cuenca Paraná-Tietê. ....	24
Figura 2-2. La legislación ambiental brasileña al principio.....	33
Figura 2-3. Resumen indicadores de gestión de la SABESP.....	35
Figura 2-4. Ejemplo de una matriz de resultado para el Proyecto Tietê.....	36
Figura 3-1. Aportes ACUMAR. ....	39
Figura 3-2. Presupuesto de cada jurisdicción. ....	40
Figura 3-3. Detalle aportes del Estado Nacional para la Cuenca Matanza-Riachuelo en sus diferentes áreas .....	40
Figura 3-4. Presupuesto por Línea de Acción, PISA ACTUALIZADO 2010. ....	41
Figura 3-5. Diagrama presupuesto por Línea de Acción- PISA ACTUALIZADO 2010. ....	41
Figura 3-6. Estado del financiamiento del Banco Mundial. ....	43
Figura 3-7. Imagen de las estaciones superficiales en la BDH-CMR. ....	44
Figura 3-8. Imagen de las estaciones subterráneas y meteorológicas en la BDH-CMR. ....	45
Figura 3-9. Análisis fisicoquímico disponible en la BDH-CMR.....	45
Figura 3-10. Indicador N°22_Estado. ....	47
Figura 4-1. Matriz Impacto-Incertidumbre.....	67
Figura 4-2. Matriz de escenarios.....	.....
Figura 4-3. Comparación trayectoria escenario actual Argentina-Brasil. ....	73
Figura 4-4. Diagrama de influencias.....	74

## Índice de tablas

Tabla 1-1. Cuadro cronológico a lo largo de la historia de la Cuenca Matanza-Riachuelo.....	3
Tabla 1-2. Características generales de la Cuenca Matanza-Riachuelo.....	5
Tabla 1-3. Resumen del PGA.....	8
Tabla 1-4. Resumen del PISA.....	9
Tabla 1-5. Sentencia de la Corte Suprema de Justicia de la Nación.....	16
Tabla 1-6. Cuadro evaluador de las líneas de acciones de la ACUMAR.....	19
Tabla 2-1. Cuadro cronológico del río Tietê.....	23
Tabla 2-2. Características generales del Alto Tietê.....	25
Tabla 2-3. Resumen del Etapa I.....	27
Tabla 2-4. Resumen del Etapa II.....	27
Tabla 2-5. Resumen del Etapa III.....	29
Tabla 3-1. Descripción del proyecto y del préstamo internacional.....	42
Tabla 3-2. Diferentes aportes en el presupuesto de la ACUMAR.....	43
Tabla 3-3. Cuadro de los principales indicadores de la ACUMAR.....	51
Tabla 3-4. Ejemplo matriz de marco lógico del mantenimiento de la vigilancia continua de la cuenca.....	52
Tabla 3-5. Cuadro comparativo de las estrategias de restauración.....	59
Tabla 4-1 Cuadro recapitulo del impacto e incertidumbre de cada tendencia.....	67
Tabla 4-2. Cuadro recapitulativo del presupuesto en las dos cuencas.....	70

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Rio Tietê

### 1. LA CUENCA MATANZA-RIACHUELO: HISTORIA DE SU CONTAMINACION

#### 1.1 Cronología de la contaminación a lo largo de los años.

Este cuadro cronológico sintetiza algunos de los eventos relacionados con la Cuenca Matanza-Riachuelo desde doscientos años.

Cronología	Hechos
1810	La contaminación empezó con los primeros años de independencia. Los primeros saladeros se instalaron a orillas del Riachuelo al lado de la Ciudad de Buenos Aires, en la cuenca baja del río.
1822	La contaminación de la cuenca baja del Riachuelo a causa de las empresas a orillas de este último fue discutida. Fue pedido a las empresas de tipo curtiembres, saladeros de reubicarse a la otra orilla del Riachuelo.
1854	Se comprobó por primera vez la imposibilidad de vida orgánica en la zona.
1871	Por su color, su pestilencia, se culpó a la contaminación del Riachuelo como uno de los factores que agravaban la epidemia de fiebre amarilla. No fue conocida la existencia del mosquito transmisor de la enfermedad. El Riachuelo era inocente de la epidemia pero su estado ayudó a la proliferación del mosquito después de lluvias importantes.
1980	Comenzó una limpieza del lecho del Riachuelo con la extracción de restos náufragos del buque Washington, hundido cerca del barrio de la Boca.
1982	El 11.08.1982, el científico francés Jacques Cousteau visitó el Riachuelo, invitado por las autoridades municipales para observar los trabajos de saneamiento que se realizaban en el lugar.
1987	El 13.09.1987, se suscribió un convenio para resolver en 20 años los problemas ambientales de la Cuenca Matanza-Riachuelo. El proyecto estimaba una inversión aproximada a los 1000 millones de dólares. (Gobierno, Provincia de Buenos Aires y Ciudad de Buenos Aires).
1993	<b>El 04.01.1993, el presidente Carlos Menem emplazó a María Julia Alsogaray, secretaria de Medio Ambiente, a sanear el Riachuelo en 1000 días. El lapso fue establecido en octubre de 1995.</b>

**Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

1995	<b>Un Plan de Gestión Ambiental (PGA) aprobado en marzo de 1995, se llegó a contar con un fuerte apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) de unos 250 millones de dólares, a lo que se sumó una contrapartida local de otros 250 millones de dólares más. Por primera vez se contaba con fondos suficientes para iniciar un plan serio de recomposición de la Cuenca Matanza-Riachuelo.</b>
2003	El 04.12.2003, el defensor del pueblo Eduardo Mondino declaró la emergencia ambiental del Riachuelo mediante la presentación del informe sobre la cuenca efectuado por especialistas en el tema.
2004	<b>Un grupo de vecinos interpusieron una demanda contra el Estado Nacional, la Provincia de Buenos Aires, el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 44 empresas, por daños y perjuicios sufridos a raíz de la contaminación de la Cuenca Matanza-Riachuelo.</b>
2005	<b>El 08.06.2005, el ministro de planificación Federal, Julio De Vido, anunció la decisión del gobierno de Néstor Kirchner de sanear el Riachuelo.</b>
2006	<b>El 20.06.2006, la Corte Suprema de Justicia solicitó al Estado Nacional, a la Provincia de Buenos Aires y al Gobierno de la Ciudad, un plan integral de saneamiento de la cuenca Matanza-Riachuelo a presentar en un plazo de 30 días.</b>
2006	El 05.09.2006, el gobierno presentó el proyecto de saneamiento del Riachuelo durante una Audiencia Pública ante la Corte Suprema de Justicia de la Nación (CSJN).
2006	El 14.11.2006, la Cámara de Diputados convirtió en Ley el proyecto para sanear el Riachuelo. Se creó la Autoridad de la Cuenca Matanza-Riachuelo (ACUMAR) en la órbita de la Jefatura de Gabinete, pero bajo la conducción directa de la Secretaría de Ambiente de la Nación.
2007	El 29.11.2007, durante una nueva audiencia pública ante la Corte Suprema de Justicia de la Nación, las empresas instaladas en la Cuenca Matanza-Riachuelo, acusadas de contaminar, negaron su responsabilidad.
2008	El 30.03.2008, el Gobierno negoció con el Banco Mundial un préstamo de casi 2000 millones de dólares para poder cumplir con la promesa de limpiar el Riachuelo.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

<b>2008</b>	<b>El 08.07.2008, la Corte Suprema de Justicia de la Nación dictó un fallo histórico en la causa, por medio de la cual determinó la responsabilidad que le corresponde al Estado Nacional, la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad de Buenos Aires en materia de prevención y recomposición del daño ambiental existente en la cuenca.</b>
<b>2011</b>	<b>El gobierno de Cristina Kirchner se movilizó, la descontaminación de la cuenca es una apuesta nacional. La ACUMAR realizó un nuevo plan con todos los participantes involucrados en la cuenca.</b>

Tabla 1-1. Cuadro cronológico a lo largo de la historia de la Cuenca Matanza-Riachuelo.  
Elaboración propia.

Observamos la propagación de la contaminación del río durante aproximadamente doscientos años sin verdadera conciencia del peligro engendrado por el ambiente y por la población viviendo a su alrededor.

### 1.2 Estado de la contaminación en la Cuenca Matanza-Riachuelo

En las ciudades de América Latina, de crecimiento rápido en los últimos tiempos, los problemas ambientales han comenzado a manifestarse. En Buenos Aires, uno de los problemas es la contaminación de los ríos, que van acumulando a lo largo de su recorrido los desperdicios industriales y domiciliarios de las diferentes localidades. En general, las zonas bajas son ocupadas por los sectores sociales de menores recursos, quienes están más expuestos a los tóxicos que el resto de los pobladores. Además, están igualmente expuestos a la contaminación de las napas subterráneas, que son también utilizadas por estos sectores sociales para obtener agua, cuando no beben directamente agua del río contaminado.

#### 1.2.1 Características geográficas de la Cuenca Matanza-Riachuelo

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

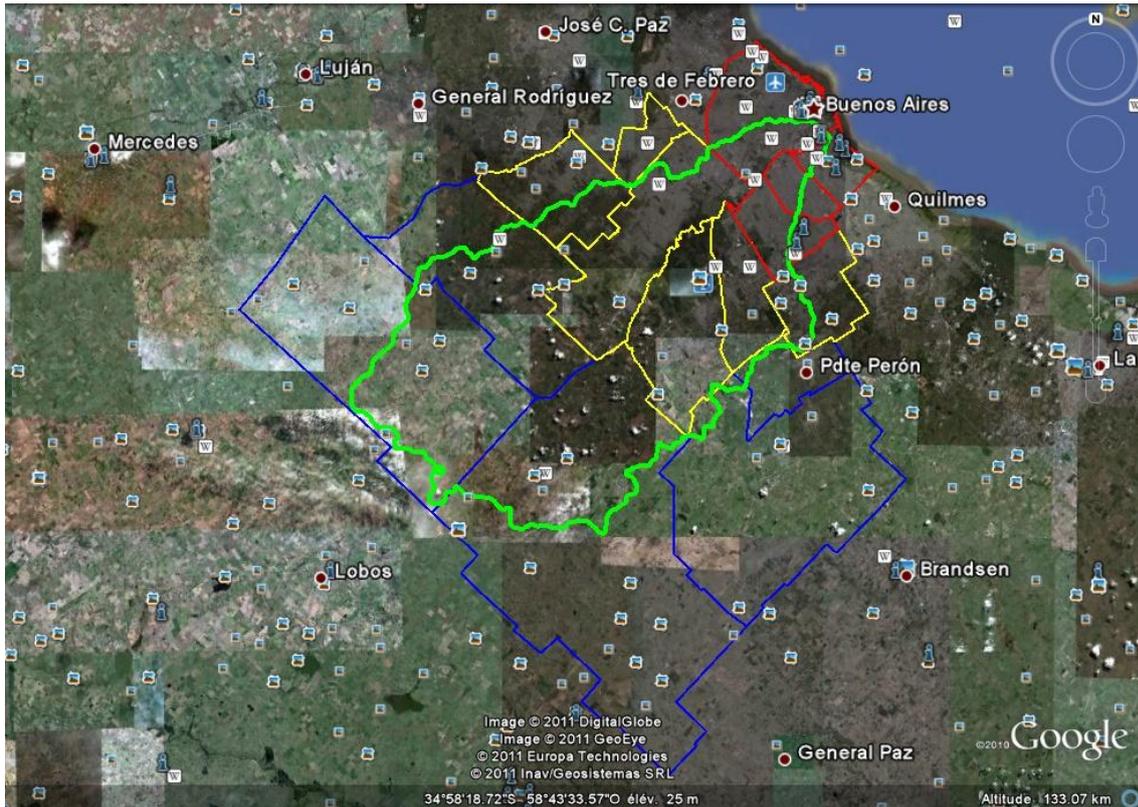


Figura 1-1. Límites y partidos de la Cuenca Matanza-Riachuelo.

Fuente imágenes satelitales de la ACUMAR con Google Earth.

Según la fotografía precedente de la Cuenca Matanza-Riachuelo, se extiende del suroeste al noroeste vertiendo sus aguas en el río de la Plata, en la llamada Boca del Riachuelo. En la fotografía, vimos los detalles de los límites y partidos de la cuenca. La Cuenca Matanza-Riachuelo es la zona rodeada en verde, es una zona bastante larga que incluye muchos territorios.

Se observa también las tres subcuencas:

- la cuenca alta en azul con los municipios Cañuelas, las Heras, Presidente Perón, San Vicente y Marco Paz;
- la cuenca media en amarillo con los municipios La Matanza, Morón, Esteban Echeverría, Almirante Brown, Merlo y Ezeiza;
- la cuenca baja en rojo con los municipios Avellaneda, Lomas de Zamora, Lanús y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El cuadro siguiente enuncia las características geográficas generales de la Cuenca Matanza-Riachuelo.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

<b>Superficie aproximada en km<sup>2</sup></b>	2338
<b>Longitud del cauce principal en km</b>	70
<b>Pendiente en km/h</b>	Tramo medio y alto: 2 Tramo bajo: 0.5
<b>Profundidad en m</b>	0.3 a 0.5 m en la cuenca alta
<b>Caudal en m<sup>3</sup>/s</b>	Medio: 8.9 Máxima crecida: 1.325 Medio mínimo: 2.89

Tabla 1-2. Características generales de la Cuenca Matanza-Riachuelo.

Fuente estrategias de restauración grandes ciudades BA-Bereciartua.

Además, hay tres terrazas en la Cuenca Matanza-Riachuelo:

- la terraza alta: es la zona interior que contornea la cuenca desde la cota 38m hasta aproximadamente 20 m sobre el nivel del mar;
- la terraza intermedia: es la llanura que posee límites definidos entre los 20 y los 5 m sobre el nivel del mar;
- la terraza baja que llega hasta los 5m sobre el nivel del mar.

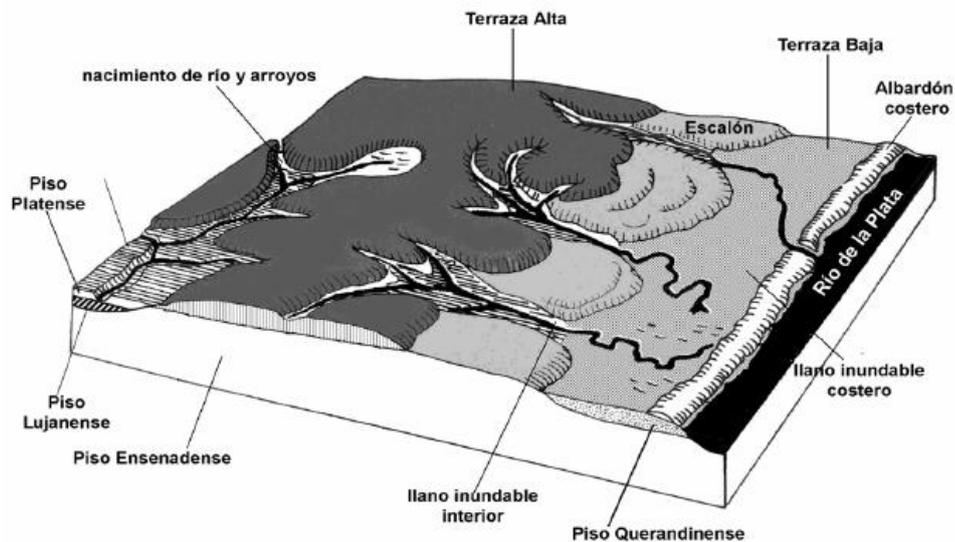


Figura 1-2. Rasgos topográficos de la Cuenca Matanza-Riachuelo.

Fuente extractada de Características geomorfológicas y de suelos de la región entre Buenos Aires y La Plata. Tomado con modificaciones de CONAMBA (1995) sobre el esquema de Capanini y Mauriño (1966).

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

### 1.2.2 Un desarrollo de la ciudad incontrolado

Esta situación actual de la Cuenca Matanza-Riachuelo es el producto de:

- inundaciones periódicas: el riesgo de inundación se incrementó como consecuencia de las bajas cotas del terreno, la insuficiencia de desagües pluviales. Así el agua contaminada inunda las viviendas, calles y terrenos, poniendo en peligro la salud de la población;

- altos niveles de contaminación: el volumen de los vertidos contaminantes es por un lado de origen industrial y por otro lado de origen domiciliaria. Según la Autoridad de la Cuenca Matanza-Riachuelo, hay más de 4100 empresas relevadas en la cuenca. Esta cifra no es tan cierta. Se puede decir que hay entre 4100 y de 10000 plantas industriales que existen o han estado operando en la Cuenca Matanza-Riachuelo en los últimos 10 años. A esta situación, hay que sumar el hecho de que muchas actúan en la clandestinidad, generando un obstáculo adicional a la tarea de control. Según el titular del Comité Ejecutor del Plan de Gestión Ambiental del Matanza-Riachuelo (CEMR), en el año 2002, estas empresas fueron responsables de alrededor del 83% de la contaminación industrial;

- incontrolado desarrollo urbano e industrial: el crecimiento de las industrias y viviendas no se controló con planificaciones y ordenamientos eficientes. Así se crean villas de emergencia que ocasionan deterioro ambiental, porque la infraestructura urbana es deficiente. Existen trece villas de emergencia ubicadas en el curso inferior abarcando casi medio millón de personas. Hay solo servicios de agua potable para 65% de la población de la cuenca, y un servicio de cloacas para el 45% de las viviendas. Además, la cuenca posee más de 100 basurales en la Provincia de Buenos Aires y 10 en la Ciudad de Buenos Aires.

### 1.2.3 La situación de emergencia sanitaria-ambiental en la Cuenca Matanza-Riachuelo

El 12.5% de la población de la Argentina se encuentra asociado a la cuenca, lo que hace aproximadamente 5 millones de habitantes. El 64% pertenece a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires siguiendo en orden los partidos de Avellaneda, Almirante Brown, La Matanza, Lanús y Lomas de Zamora.

Esta situación engendra un problema de salud grave. Más de 5 millones de personas potenciales utilizan pozos negros y cámaras sépticas, frecuentemente conectadas a la napa de agua no potable, lo que constituye un importante riesgo de graves enfermedades. Los aguas del río tienen concentraciones de cadmio, mercurio, níquel, plomo, cromo, hidrocarburos, clorados, pesticidas, herbicidas, y zinc, 80 veces superiores a los niveles máximos aceptables.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

Las enfermedades que se observan con mayor frecuencia en la Cuenca Matanza-Riachuelo son las respiratorias: broncopulmonares, bronquitis crónica, asma, obstructiva crónica, alergia nasal, enfermedades de la piel y de las intestinales, además de las enfermedades transmisibles por el agua y por los alimentos (salmonelosis, hepatitis B y C, etc.). [Miguel A. Lacour, 2011]

Todas estas enfermedades están potenciadas también por la severa contaminación del ambiente: desnutrición, hacinamiento, falta de acceso a la atención médica, a la carencia de agua potable y de red cloacal, precariedad habitacional, todos síntomas de una realidad social vinculada a la pobreza. Según informaciones de la Asociación de vecinos de la Boca, hoy la contaminación induce el doble de fallecimientos de niños en los partidos de la cuenca en la Provincia de Buenos Aires y en los barrios de La Boca, Barracas y Villa Lugano de Capital Federal respecto del promedio de toda la Ciudad de Buenos Aires.

La situación sanitaria es muy grave para todos los que actúan, trabajan, o viven en la zona de la Cuenca Matanza-Riachuelo.

### 1.3 Los planes de descontaminaciones propuestos en el pasado

Diferentes planes de descontaminación fueron elaborados en el pasado, pero cada plan fue un fracaso. Los resultados y las algunas acciones hechas durante estos planes son temas de estudios para no repetir los errores del pasado. Algunos planes de descontaminación de interés fueron:

<b>Título del plan</b>	<b>Plan de Gestión Ambiental y Manejo de la Cuenca Matanza Riachuelo (PGA)</b>
<b>Actores</b>	Un organismo fue formado por la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación, el Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires, y el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Fue llamado Comité Ejecutor del Plan de Gestión Ambiental y de Manejo de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo (CEMR). Su presidente fue María Julia Alsogaray y el objetivo sería la coordinación y gestión integral de la cuenca.
<b>Cronología</b>	- El plan empezó en marzo 1995; - Hubo un préstamo en enero 1998; - Al final, hubo una reasignación parcial de los fondos en 2002 para fines sociales dada la crisis económica del país.
<b>Objetivos</b>	-Ejecutar el PGA con los financiamientos nacionales e internacionales

**Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación  
con el programa de descontaminación del Río Tietê**

	<p>recibidos;</p> <p>-Coordinar las acciones entre los diferentes organismos competentes en la cuenca.</p>
<b>Presupuesto</b>	<p>Primer plan con fondos suficientes para iniciarlo:</p> <p>-Apoyo crediticio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) de 250 millones de dólares;</p> <p>-Contrapartida local de 250 millones de dólares.</p>
<b>Resultados</b>	<p>-Fondos casi sin uso alguno, a excepción de los pagos para los estudios de consultoría previos;</p> <p>-Problema en la conducción del CEMR como unidad Ejecutora.</p>

Tabla 1-3. Resumen del PGA.  
Elaboración propia.

<b>Título del plan</b>	<b>Plan Integral de Saneamiento de la Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo ( PISA)</b>
<b>Actores</b>	<p>Un nuevo organismo público fue creado por la Ley Nacional 26.168. En el Artículo 1 de la Ley 26.168 se establece que: <i>“La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo ejercerá su competencia en el área de la Cuenca Matanza Riachuelo en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los partidos de Lanús, Avellaneda, Lomas de Zamora, Esteban Echeverría, La Matanza, Ezeiza, Cañuelas, Almirante Brown, Morón, Merlo, Marcos Paz, Presidente Perón, San Vicente y General Las Heras, de la provincia de Buenos Aires”</i>.</p>
<b>Cronología</b>	<p>- El plan empezó en 2006 seguido a la contestación de un grupo de vecinos en 2004 y la requisitoria efectuada por la CSJN el 20 de junio de 2006;</p> <p>- El 14.11.2006, se creó la Ley 26.168;</p> <p>- El 30.03.2008, la ACUMAR recibió un préstamo de 2000 millones de dólares del Banco Mundial;</p> <p>- El 08.07.2008, la Corte Suprema de Justicia de la Nación dictó un fallo histórico en la causa.</p>
<b>Objetivos</b>	<p>- Superar la gran fragmentación jurisdiccional existente en la Cuenca Matanza-Riachuelo para generar una mayor coordinación entre las distintas autoridades competentes;</p> <p>- Ejercer con su nueva autoridad el control de las actividades industriales, y de todas las actividades que se vinculan a la cuenca.</p>
<b>Presupuesto</b>	<p>-Recursos nacionales: un Fondo de compensación Ambiental debía ser creado con la ley 26168, pero no ha sido constituido.</p> <p>Este fondo integra los fondos recaudados en concepto de multas, tasas y tributos, indemnizaciones, y recursos asignados por las autoridades en la</p>

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

	<p>cuenca;</p> <p>-Recursos internacionales: el 30.03.2008, el Gobierno negoció con el Banco Mundial un préstamo de 840 millones de dólares para poder cumplir con la promesa de limpiar el Riachuelo.</p>
<b>Resultados</b>	<p>El primer PISA recibió muchas críticas por parte de la mayoría de los involucrados en la causa, lo que generó que la corte convocó a un Cuerpo Especializado Interdisciplinario de Peritos de la Universidad de Buenos Aires (UBA) para que analice la viabilidad del mismo. El Cuerpo de Peritos de la UBA señaló en sus conclusiones que el PISA adolecía de serias deficiencias que hacían inviable su aplicación. Por ejemplo, el plan faltaba de planteo de escenarios futuros, no había estructura, indicadores que permiten verificar objetivamente el grado de avance de las acciones propuestas.</p>

Tabla 1-4. Resumen del PISA.  
Elaboración propia.

Los planes nunca fueron técnicamente concretos. Por eso, la necesidad de revisar el plan aprobado de la ACUMAR fue revelada por el Cuerpo Especializado Interdisciplinario de Peritos de la Universidad de Buenos Aires (UBA) para cumplir con los objetivos fijados por la sentencia y las tareas que la corte expresamente ha ordenado ejecutar.

La ACUMAR debe coordinar los esfuerzos interinstitucionales, rediseñar las acciones y medidas, vincularlas dentro de un plan de actividades para toda la cuenca. La ACUMAR indica el cómo y cuando se realizarán las acciones dentro de sus posibilidades finitas.

El último plan propuesto por la ACUMAR será el sujeto de estudio en la parte 3 del proyecto. Es este plan que se está desarrollando hasta ahora para descontaminar la Cuenca Matanza-Riachuelo.

### 1.4 Foco de la Cuenca Matanza-Riachuelo

#### 1.4.1 El problema

En las primeras partes de este trabajo se analizó la historia de la contaminación de la Cuenca Matanza-Riachuelo a lo largo del tiempo, los datos de contaminación en la cuenca, los actores que querían plantear programas de descontaminación para las víctimas del Riachuelo quienes viven o trabajan a su orilla. El programa para descontaminar la Cuenca Matanza-Riachuelo debe encontrar las soluciones de los problemas socio-económico y sanitarios planteados por el río para mejorar de manera definitiva la calidad de vida de más de cinco millones de personas que viven en condiciones deplorables en la cuenca.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

### 1.4.2 Los actores en la Cuenca Matanza-Riachuelo

Los límites y partidos de la cuenca incluyen más de 23 jurisdicciones, entre el Gobierno Nacional, el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires y los municipalidades de 14 partidos.

Estas autoridades tienen jurisdicciones sobre el área de la Cuenca Matanza-Riachuelo. Resulta un problema de coexistencia y de competencia de las legislaciones surgidas de las diferentes autoridades. Para superar este problema, fue creado en 2006 la ACUMAR. En la parte siguiente del marco regulatorio, vamos a estudiar la jerarquía entre la ACUMAR y estas autoridades en la Cuenca Matanza-Riachuelo.

Entre los actores en la Cuenca Matanza-Riachuelo, se encuentra también los afectados quienes son todos los ciudadanos que viven, transitan o trabajan en la cuenca. Como lo vimos en la parte precedente, la situación de emergencia sanitaria y ambiental en la cuenca es muy grave.

### 1.4.3 El marco institucional, legal y regulatorio

#### 1.4.3.1 El marco institucional

La Nación tiene jurisdicción en la cuenca, en virtud del artículo 75 inc. 10 de la Constitución Nacional, el Riachuelo es un río navegable.

La Provincia de Buenos Aires ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio con el fin de asegurar una gestión ambiental adecuada según el artículo 28 de la Constitución de la provincia de Buenos Aires.

La Ciudad autonomía de Buenos Aires, tiene jurisdicción en el área del Río de la Plata y del Riachuelo y derecho a la utilización equitativa y razonable de sus aguas y los demás recursos naturales del río según el artículo 8 de la Constitución de la Ciudad de Buenos Aires.

Los municipios están involucrados en la gestión de la cuenca. Las respectivas jurisdicciones de los municipios fueron atenuadas de modo significativo respecto a la gestión y control ambiental comparado con las jurisdicciones de la Provincia de Buenos Aires. El papel de los municipios en la Cuenca Matanza-Riachuelo es uno de los más importantes. Los municipios tienen un contacto directo y cotidiano con la contaminación del río, los actores de las empresas, industrias, asociaciones a la población viviendo cerca del río. Los municipios aportan la gestión local de la cuenca, la realización del programa en la base de la pirámide.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

No se puede ignorar su función, lo que fue hecho en los diversos programas de descontaminación explicando en parte los fracasos de las tentativas de gestión de la cuenca.

En el sentido de coordinación interjurisdiccional por una instancia independiente y diferenciada de cualquiera de las tres grandes autoridades en la cuenca, fue creada la ACUMAR por la Ley Nacional 26.168.

La figura siguiente presenta el organigrama interna de la ACUMAR.

### Organización interna

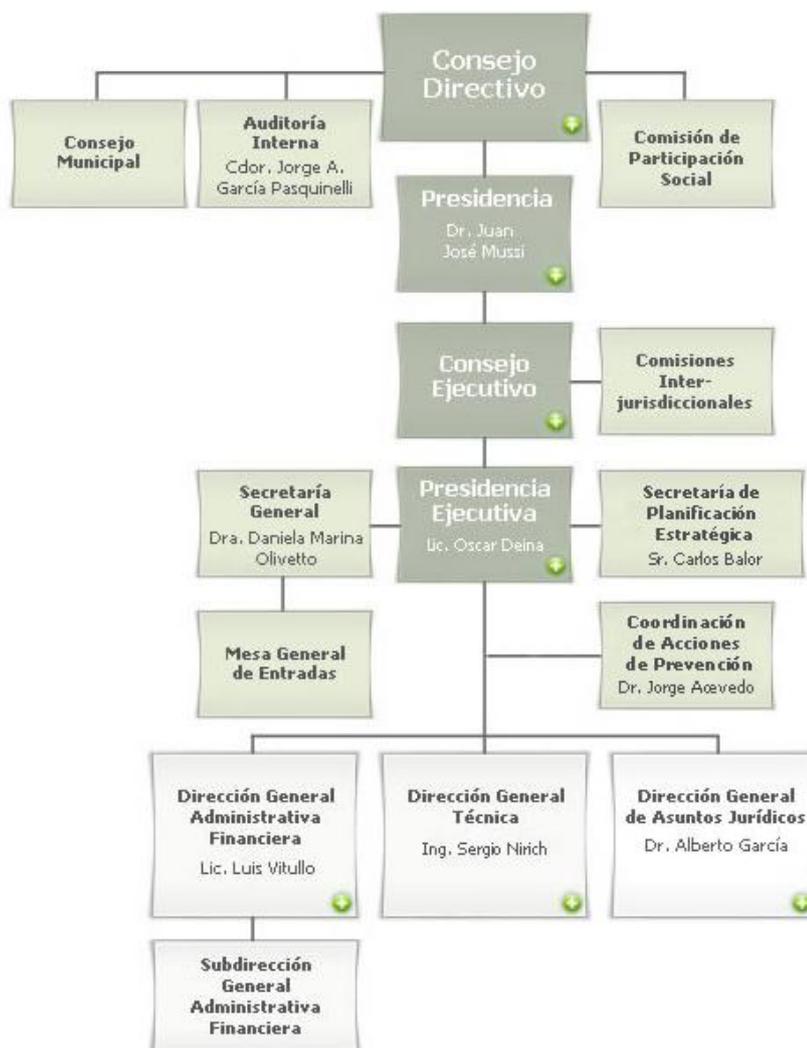


Figura 1-3. Organización interna de la ACUMAR.  
Fuente ACUMAR.

La organización interna de la ACUMAR incluye las jurisdicciones con competencia en la cuenca, y la participación ciudadana.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

Describimos las partes relevantes para el marco institucional:

- El consejo Directivo

El consejo Directivo ejecuta las acciones necesarias para cumplir con las resoluciones de creación de la ACUMAR. Evalúa los recursos con que cuenta el organismo y aprueba el presupuesto asignado para un eficaz funcionamiento.

Los integrantes del Consejo Directivo actual son el Presidente Dr. Juan José Mussi, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Jefatura de Gabinete de Ministros de la Nación. El Presidente convoca y preside las reuniones del Consejo Directivo y del Consejo Municipal, emite las resoluciones relacionadas con las medidas preventivas. El Presidente ejerce la representación legal de la ACUMAR, pudiendo absolver posiciones en sede judicial, administrativa o arbitral.

Los Miembros son Ing. Fabián López, Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Secretaría de Obras Públicas del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios; Dr. Eduardo Bustos Villar, Secretaría de Determinantes de la Salud y Relaciones Sanitarias del Ministerio de Salud de la Nación; Nut Inés del Carmen Páez Secretaría de Organización y Comunicación Comunitaria del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación; Prof. Jorge Iragui, Ministerio de Jefatura de Gabinete del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires; Dr. Alberto de Fazio, Subsecretaría de Asuntos Municipales del Ministerio de Gobierno de la Provincia de Buenos Aires; Ing. Sergio Agostinelli, Ministerio de Desarrollo Urbano del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; Javier Corcuera, Agencia de Protección Ambiental del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

La Provincia de Buenos Aires, la Ciudad de Buenos Aires y el Gobierno Nacional participan al cumplimiento de la sentencia de la Corte Suprema de Justicia de la Nación.

El consejo directivo está relacionado también con el Consejo Municipal que coopera, asiste y asesora a los restantes órganos de la ACUMAR en temas vinculados a la cuenca. Según el artículo 3° de la Ley 26.168, se creó un “*Consejo Municipal integrado por un representante de cada Municipio de las jurisdicciones comprendidas, cuyo objeto será el de cooperar, asistir y asesorar al Ente.*” Los municipios son actores centrales para el cumplimiento de la gestión de la Cuenca Matanza-Riachuelo.

- El Consejo Ejecutivo

El Consejo Ejecutivo adopta y cumple las medidas necesarias para el cumplimiento de las resoluciones del Consejo Directivo, propone las medidas que considere necesarias para cumplir con la ley de creación de la ACUMAR.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

Elabora informes anuales sobre las iniciativas, acciones y programas ejecutados para elevar al Consejo Directivo y al Honorable Congreso de la Nación.

Según el artículo 2º, *“La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo estará compuesta por OCHO (8) integrantes, entre ellos el titular de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Jefatura de Gabinete de Ministros, quien ejercerá la presidencia. Los restantes integrantes serán TRES (3) representantes del Poder Ejecutivo nacional, DOS (2) representantes de la provincia de Buenos Aires y DOS (2) representantes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.”*

Los integrantes del Consejo Ejecutivo actual son el Presidente Lic. Oscar Deina Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Jefatura de Gabinete de Ministros de la Nación. El Presidente convoca las reuniones y preside el Consejo Ejecutivo. Asiste a la Presidencia del Consejo Directivo en materia de gestión técnica administrativa.

Los Miembros son Ing. Eduardo Vílchez, Director Nacional del Proyecto de Desarrollo Sustentable de la Cuenca Matanza Riachuelo; Dr. Fernando Nunes, Secretaría de Determinantes de la Salud y Relaciones Sanitarias del Ministerio de Salud de la Nación; Dra. Liliana Baronello, Secretaría de Organización y Comunicación Comunitaria del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación; Dr. Sergio Félix, Jefatura de Gabinete del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires; Dr. Luis Gómez Carvallo, Ministerio del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires; Dra. Grisela García Ortiz, Ministerio de Desarrollo Urbano del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; Arq. Amílcar López, Agencia de Protección Ambiental del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

- Las Comisiones Inter-jurisdiccionales

Esta comisión asesora y responde las consultas o solicitudes provenientes del Consejo Directivo, la Presidencia y el Consejo Ejecutivo. Puede proponer planes, programas o incluso, normativa.

Todos los organismos involucrados en la descontaminación de la cuenca fueron involucrados en la organización interna de la ACUMAR, y en la participación a la elaboración y al seguimiento de los planes de restauración ambiental.

### 1.4.3.2 Marco legal

- La autoridad de la ACUMAR en la cuenca

Según el artículo 5º de la Ley Nacional 26.168, la ACUMAR *“tiene facultades de regulación, control y fomento respecto de las actividades industriales, la prestación de servicios públicos y cualquier otra actividad con incidencia ambiental en la cuenca, pudiendo intervenir administrativamente en materia de prevención, saneamiento, recomposición y utilización racional de los recursos naturales.*

*En particular, la Autoridad está facultada para:*

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

- a) *Unificar el régimen aplicable en materia de vertidos de efluentes a cuerpos receptores de agua y emisiones gaseosas;*
- b) *Planificar el ordenamiento ambiental del territorio afectado a la cuenca;*
- c) *Establecer y percibir tasas por servicios prestados;*
- d) *Llevar a cabo cualquier tipo de acto jurídico o procedimiento administrativo necesario o conveniente para ejecutar el Plan Integral de Control de la Contaminación y recomposición Ambiental.*
- e) *Gestionar y administrar con carácter de Unidad Ejecutora Central los fondos necesarios para llevar a cabo el Plan Integral de Control de la Contaminación y recomposición Ambiental.”*

Según el artículo 6° de la Ley Nacional 26.168, la ACUMAR tiene prevalencia normativa. *“Las facultades, poderes y competencias de la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo en materia ambiental prevalecen sobre cualquier otra concurrente en el ámbito de la cuenca, debiendo establecerse su articulación y armonización con las competencias locales.”*

Desde su creación la ACUMAR fue criticada como un organismo errático y sin real liderazgo, por su falta de estructura, de programas con el cumplimiento de los objetivos mandados por la sentencia a pesar de sus promesas que varían desde el principio de su creación. A lo largo de los años siguientes de su creación, la ACUMAR tuvo que construir su real autoridad en la cuenca con un fortalecimiento institucional. La ACUMAR ha dictado más de 20 resoluciones, para destacar su importancia institucional y regulatoria.

Algunas de estas resoluciones son por ejemplo:

- Resolución ACUMAR N°3/10, por la cual se establece la modificación a la estructura del organismo mediante la aprobación del Reglamento de Organización Interna. El mencionado Reglamento delimita las misiones y funciones de todas las áreas que conforman el ACUMAR;
- Resolución ACUMAR N° 1/07, Límites admisibles para descargas de efluentes líquidos;
- Resolución ACUMAR N° 1/08, Declaración de Agente Contaminante.

- La autoridad de la CSJN frente a la ACUMAR

En 2006, la Corte Suprema de Justicia de la Nación se declaró competente en el dominio del saneamiento de la Cuenca Matanza-Riachuelo, después de la demanda contra el Estado Nacional, la Provincia de Buenos Aires, el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 44 empresas. La demanda fue declarada por un grupo de vecinos por daños y perjuicios a raíz de la contaminación de la Cuenca Matanza-Riachuelo.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

La Corte Suprema de Justicia de la Nación intimó a los demandados a que presenten un plan, pero enfrente a la falta de reacción efectiva, la causa tuvo sentencia respecto a la Ley General del Ambiente por daño y responsabilidad ambiental.

Para controlar el plan de saneamiento de la cuenca, la Corte Suprema de Justicia de la Nación establece un sistema de control a fin de asegurar la ejecución de la sentencia.

Este sistema incluye la designación de un Juez de ejecución con competencia exclusiva en la materia, el establecimiento de plazos obligatorios y sanciones en caso de incumplimiento. Asimismo habilita la participación ciudadana en el control y encomienda al Defensor del Pueblo la conformación y coordinación de un Cuerpo Colegiado para realizar dicho control. El Juez de ejecución designado por la Corte Suprema fue el Dr. Armella, Juez Federal de Quilmes. El Juez está a cargo de la ejecución de sentencia y de monitorear el saneamiento de la Cuenca Matanza-Riachuelo.

El Cuerpo Colegiado fue creado con todos los actores que querían mejorar la situación en la cuenca. El Cuerpo Colegiado integra la Asociación Ciudadana por los Derechos Humanos, la Asociación de Vecinos “La Boca”, el Centro de Estudio Legales y Sociales, la Fundación Ambiente y Recursos Naturales, y la Fundación Greenpeace Argentina. El Cuerpo Colegiado hace parte del control social de la cuenca. Este cuerpo conformado para fortalecer la participación ciudadana en el control de cumplimiento de la sentencia en el caso “Riachuelo”, ha realizado varias evaluaciones en relación a las actividades hechas por la ACUMAR desde su creación.

El cuadro siguiente presenta los otros medios que tiene la Corte Suprema de Justicia de la Nación para presionar la ACUMAR:

### **CUMPLIMIENTO DE LA SENTENCIA**

A fin de asegurar la correcta ejecución de la misma la Corte dispuso:

Delegación del proceso de ejecución en el Juzgado Federal de Primera Instancia de Quilmes, con competencia exclusiva en la ejecución de la sentencia y en la revisión judicial de las impugnaciones de la ACUMAR. Otorga facultades para ordenar la investigación de delitos derivados del incumplimiento de los mandatos y fijar el valor de las multas. Asimismo se establece que sus resoluciones serán consideradas como dictadas por el tribunal superior de la causa, permitiendo su impugnación –en caso de reunirse los requisitos de admisibilidad- directamente ante la Corte.

Creación de un Cuerpo Colegiado integrado por los representantes de las organizaciones no gubernamentales que participaron como terceros en el proceso (Fundación Ambiente y Recursos Naturales, Asociación de Vecinos de La Boca, Centro de Estudios Legales y Sociales, Asociación Ciudadana por los Derechos Humanos y Greenpeace), y el Defensor del Pueblo de la Nación, quien tendrá a su cargo la coordinación del mismo. La misión del mismo será canalizar la participación ciudadana en el control del cumplimiento del programa establecido en la sentencia.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

- Control de la asignación de fondos y ejecución presupuestaria a cargo de la Auditoría General de la Nación.
- Aplicación de Multas diarias a cargo del presidente de la Autoridad de Cuenca en caso de incumplimiento de los plazos previstos.

Tabla 1-5. Sentencia de la Corte Suprema de Justicia de la Nación.

Fuente fallo del 08-07-08, CNSJ.

### 1.4.3.3 Marco regulatorio

Hay una profusa legislación ambiental vigente en la cuenca. De las leyes, los decretos a las disposiciones para la aplicación de los decretos, se encontró bastantes normas. Seleccioné las leyes siguientes para el marco institucional actual en la cuenca:

- Ley 25.675 – Ley General del Ambiente ( LGA)

Según el artículo 1 de la LGA, esta ley *“establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.”*

Desde noviembre 2002, esta ley da prioridad a los problemas ambientales, a la prevención y al tratamiento de este tipo de problema, con la responsabilidad financiera del generador de los problemas ambientales y la participación ciudadana en la resolución de estos problemas.

- Ley 25688 – Régimen de Gestión Ambiental de Aguas

Promulgada en diciembre 2002, esta ley establece los presupuestos mínimos ambientales, para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. El artículo 4°, da autoridad a los comités de cuencas hídricas, *“Créanse, para las cuencas interjurisdiccionales, los comités de cuencas hídricas con la misión de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable de las cuencas hídricas. La competencia geográfica de cada comité de cuenca hídrica podrá emplear categorías menores o mayores de la cuenca, agrupando o subdividiendo las mismas en unidades ambientalmente coherentes a efectos de una mejor distribución geográfica de los organismos y de sus responsabilidades respectivas.”*

La gestión ambiental de aguas está definida en el artículo 6°, *“para utilizar las aguas objeto de esta ley, se deberá contar con el permiso de la autoridad competente.”*

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

*En el caso de las cuencas interjurisdiccionales, cuando el impacto ambiental sobre alguna de las otras jurisdicciones sea significativo, será vinculante la aprobación de dicha utilización por el Comité de Cuenca correspondiente, el que estará facultado para este acto por las distintas jurisdicciones que lo componen.”*

Este ley da la autoridad jurisdiccional a la Nación para “*declarar zona crítica de protección especial a determinadas cuencas, acuíferas, áreas o masas de agua por sus características naturales o de interés ambiental.*”, según el artículo 8°.

- Ley 24051- Residuos Peligrosos. Reglamentarias y modificatorias

Según el artículo 1° de la Ley, “*La generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición de residuos peligrosos quedarán sujetos a las disposiciones de la presente ley, cuando se tratare de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o, aunque ubicados en territorio de una provincia estuviesen destinados a transporte fuera de ella o cuando a criterio de la autoridad de aplicación, dichos residuos pudieran afectar las personas o el ambiente más allá de la frontera de la provincia en que se hubiesen generado, o cuando las medidas higiénicas o de seguridad que a su respecto fuere conveniente disponer tuviesen una repercusión económica sensible tal que tornare aconsejable uniformarlas en todo el territorio de la Nación, a fin de garantizar la efectiva competencia de las empresas que debieran soportar la carga de dichas medidas.*”

Será considerado peligroso a los efectos de esta ley, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. El propósito del Gobierno Nacional es reglamentar lo relativo a residuos peligrosos generados en el país, que resulta necesario para evitar que dichos residuos sigan afectando a las personas y/o al ambiente en general, toda vez que el grado de contaminación ambiental está creciendo a niveles alarmantes.

- Ley 25831 – Régimen de libre acceso a la información pública ambiental

Según el artículo 1°, “*La presente ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.*”

El acceso a la información ambiental será libre y gratuito para toda persona física o jurídica, a excepción de aquellos gastos vinculados con los recursos utilizados para la entrega de la información solicitada. Para acceder a la información ambiental no será necesario acreditar razones ni interés determinado.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

- Decretos 674/89, Poder Ejecutivo Nacional ( PEN)

Según el artículo 1° del decreto, *“son objetivos del presente decreto: conseguir y mantener un adecuado nivel de calidad de las aguas subterráneas y superficiales, de modo tal que se preserven sus procesos ecológicos esenciales; impedir la acumulación de compuestos tóxicos o peligrosos capaces de contaminar las aguas subterráneas y superficiales; evitar cualquier acción que pudiera ser causa directa o indirecta de degradación de los recursos hídricos; favorecer el uso correcto y la adecuada explotación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos; proteger la integridad y buen funcionamiento de las instalaciones de la Empresa Obras Sanitarias de la Nación.”*

El decreto PEN 674/89 fija normas sobre vertidos residuales o barros cloacales, pluviales o a un curso de agua, en la Ciudad de Buenos Aires y los partidos de la Provincia de Buenos Aires donde presta Aguas Argentinas. Además, el decreto instituye el principio contaminador-pagador, hay un pago de cuota de resarcimiento por parte de aquellos que vuelcan efluentes industriales a la aguas).

En Argentina, las leyes y decretos ambientales protegen y garantizan más en más el derecho a reivindicar un nivel de calidad del ambiente en el cual vivimos.

### 1.4.4 El horizonte temporal

La contaminación de la cuenca alcanzada durante más de 200 años necesita objetivos a corto y largo plazo para poder cumplir su descontaminación total. La planificación de los programas, el respeto de los plazos y del cumplimiento de estos programas fueron hasta hoy una utopía. Cuatro años y medio después de la creación de la ACUMAR, y a casi tres años del fallo cuyos plazos de cumplimientos están vencidos, la ACUMAR no hizo la mitad de lo que fue pedido por la Corte Suprema de Justicia de la Nación.

El cuadro siguiente sintetiza los alcances de la ACUMAR respecto al fallo de la corte por el mes de julio 2010 con la leyenda siguiente:

-NO: no se ha dado cumplimiento a la manda de la CSJN;

-INS: se han ejecutado acciones en pos del cumplimiento de la manda de la CSJN, pero las mismas resultan insuficientes;

-SEG: Se han ejecutado acciones en pos del cumplimiento de la manda de la CSJN, las que deberán continuarse, complementarse y reorientarse a fin de cumplir con el fallo judicial.

**Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación  
con el programa de descontaminación del Río Tietê**

<b>Líneas de Acciones de ACUMAR</b>	<b>Duración fijada por CSJN en 2008</b>	<b>Resultados en Julio 2010 del Cuerpo Colegiado</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Sistema internacional de medición</b>	90 días	NO	El sistema es irrelevante.
<b>Sistema de información pública</b>	30 días	INS	La información disponible en Internet es difícil de acceso y comprensión para cualquier persona.
<b>Control de la contaminación industrial</b>	300 días	NO	Se han fiscalizado solo 29% de las industrias en la cuenca de las 9209 estimadas por ACUMAR.
<b>Polo Petroquímico Dock Sud</b>	No conocido	INS	Se publicó un Plan Maestro y Estratégico del Puerto de Dock Sud, pero no se ha incluido un criterio de riesgo ambiental.
<b>Informes estado ambiental de la cuenca</b>	Informes trimestrales	NO	Desde el mes de abril 2009, no se realizaron más estudios sobre la calidad del agua superficial, y al mes de noviembre 2009 también del agua subterránea.
<b>Urbanización de villas</b>	6 meses	SIG	39% de las viviendas planificadas fueron construidas.
<b>Saneamiento basurales</b>	No conocido	NO	15% basurales son revelados, 31% del volumen de residuos son relevados.
<b>Limpieza de márgenes del río</b>	No conocido	INS	La extracción de los buques del cauce del Riachuelo esta al 46%, falta acciones para los márgenes de los arroyos.
<b>Agua potable</b>	No conocido	SEG	55% de las obras son terminados.
<b>Desagües pluviales</b>	No conocido	SEG	33% de las obras son terminados.
<b>Saneamiento cloacal</b>	No conocido	SEG	11% de las obras son terminados.
<b>Plan sanitario de Emergencia</b>	150 días	SEG	Se realizó un mapa socio demográfico y una encuesta de factores ambientales.

Tabla 1-6. Cuadro evaluador de las líneas de acciones de la ACUMAR.

Elaboración propia.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

Como lo observamos, en algunos casos los plazos serían relativamente cortos, de acuerdo con lo que dure la obra en cuestión con el presupuesto apropiado.

Se esperaba ejecutada las acciones en pos del cumplimiento de la manda de la corte por muchas líneas en menos de un año. En cuanto a los proyectos de obras con plazo bastante largo, el alcance de las obras y la ejecución completa de los programas no dan resultados muy avanzados.

En el sitio web de la ACUMAR, no se encuentra todas las líneas de acciones con un horizonte temporal, y objetivos generales del plan con plazos de ejecución. Además, no se refleja muy bien el grado de avance en la implementación de las líneas de acciones sin una verificación por parte del Cuerpo Colegiado.

La ACUMAR introduce modificaciones en el PISA en función de los requerimientos, de las realidades en las áreas involucradas, estas modificaciones parecen prorrogar los plazos de cumplimiento de los objetivos estratégicos planificados en el PISA.

La mejora de la calidad de la vida en la cuenca es un asunto complejo y sólo se espera a largo plazo. Es importante notarlo, pero se puede programar objetivos con fechas establecidas a acercar para las décadas siguientes.

### 1.4.5 Los objetivos

Los objetivos estratégicos de la ACUMAR planteados en el Plan Integral de Saneamiento Ambiental de diciembre 2009, resultan:

- Mejorar la Calidad de Vida;
- Recomponer el Ambiente (agua, aire, suelo);
- Prevenir de daño con suficiente y razonable grado de predicción.

En 2009, el Juzgado Federal de Quilmes, resolvió líneas de acciones para toda la Cuenca Matanza-Riachuelo que la ACUMAR deberá planificar en su PISA:

- Conformación de un sistema internacional de medición: un sistema de indicadores coherente con el PISA y cuya información sea accesible para la ciudadanía en un plazo de 90 días hábiles;
- Conformación de un sistema de información pública digital vía internet con una información que sea fácil de comprensión para el público en general en un plazo de 30 días hábiles;
- Control de la contaminación industrial en toda la cuenca en 300 días;
- Plan de reconversión industrial y relocalización del polo petroquímico Dock Sud;
- Publicación de informes del estado ambiental de la cuenca;
- Avance de los planes de urbanización de villas;
- Asegurar el saneamiento de basurales en un plazo de 6 meses;
- Finalizar la limpieza de márgenes del río;

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Rio Tietê**

- Presentar un plan director que garantice la provisión del servicio de agua potable a la totalidad de los habitantes de la Cuenca;
- Publicación de los avances de la tarea de desagües pluviales;
- Publicación de los avances de la tarea de saneamiento cloacal;
- Realización de un plan sanitario de emergencia en un plazo de 90 días.

El último PISA de marzo 2010 sigue las líneas de acciones enunciadas y dos líneas más:

- El fortalecimiento institucional de la ACUMAR como lo vimos en la parte marco legal 1.4.3.2;
- La educación ambiental.

El proceso de educación ambiental y el de participación ciudadana deben estar incluidos en el proceso de gestión, desde el diagnóstico e identificación de los problemas de la cuenca, incluido la definición de políticas, objetivos, metas y priorización de acciones, hasta el control y fiscalización sobre el cumplimiento de las metas.

Cada ciudadano tiene su responsabilidad frente al medio ambiente, y también cada ciudadano puede aspirar a sus derechos a la igualdad, la equidad y la sostenibilidad. Los ciudadanos tienen que participar en las soluciones a los problemas ambientales. La participación de la población en la resolución de los problemas ambientales permite de buscar los caminos hacia la construcción y recuperación de los mejores niveles de vida en Argentina.

Las organizaciones de la sociedad también participan en la tarea de informar, concientizar y educar sobre las relaciones entre la sociedad y los problemas ambientales. A corto plazo, un sector clave para concientizar la opinión pública es el de los medios de comunicación. A medio plazo, el sector clave es el sistema educativo formal. Además, los municipios deben ser actores centrales para el cumplimiento de la gestión de la cuenca, asimismo, la población local tendrá una percepción de proximidad, de mayor control e identificación con las decisiones públicas.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

### 2. EL RIO TIETÊ: UN CASO DE CONTAMINACION SIMILAR

#### 2.1 Cronología breve de la contaminación a lo largo de los años.

Este cuadro cronológico sintetiza algunos de los eventos relacionados con la Cuenca Paraná-Tietê desde doscientos años.

Cronología	Hechos
1800	La Cuenca Paraná-Tietê sirvió a los pioneros para ampliar el territorio de Brasil, fue una ruta navegable par llegar al interior del Estado de São Paulo. Se fundaron varias ciudades.
desde 1900	Las empresas se instalaron poco a poco a orillas del río. La práctica de deportes náuticos siguió en la Región Metropolitana de São Paulo.
1940	El 10 de enero, se creó la primera legislación contra la contaminación, el decreto 10890, incluso una Comisión de Investigación del Agua del Estado de São Paulo. Este decreto no impidió la muerte de la Cuenca Paraná-Tietê.
1945	Andrade, autor brasileño, escribió el poema " <i>Meditación sobre el Tietê</i> ", los primeros signos de contaminación fueron revelados.
1953	Un plan para controlar la contaminación del agua fue creada con la creación de seis plantas de tratamiento del agua.
1960-1970	Con la década de industrialización acelerada, el crecimiento demográfico y el crecimiento de la ciudad sin control industrial dejaron las aguas de la cuenca en un estado de contaminación grave. Diez millones de personas viven y trabajan cerca de 30 mil industrias alrededor de un río sucio.
1962	Se empezó un Programa Especial del gobierno del estado con la CETESB para la descontaminación de la cuenca.
<b>1976</b>	<b>La Ley Estatal N° 997/76 fue creada para fijar las emisiones de las empresas, no fue respetada al principio.</b>
<b>1991</b>	<b>Fue creado el Núcleo União Pro Tietê, en Fundação SOS Mata Atlântica para fomentar y organizar la participación de la sociedad en la descontaminación del río. Una investigación hecha con el apoyo de la radio Eldorado concluyó que el río Tietê era uno de los principios temas de interés de la Región Metropolitana de São Paulo. La campaña suscita un gran interés de la población, había un millón y doscientos mil firmas. La protesta pública obligó el Gobierno del Estado de São Paulo a poner en marcha el Proyecto Tietê, cuyo objetivo es la recuperación ambiental de la Cuenca Alto y Medio Tietê.</b>
1983-1987	Se elaboró un plan para la recolección y disposición de aguas residuales.

**Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

1991	La Ley 7663 del 30 de diciembre de 1991 establece la política de recursos hídricos para el Estado de São Paulo.
1992-1998	La Etapa I del proyecto Tietê fue programada.
1997	Se promulgó la Ley Nacional de Recursos Hídricos N° 9433/97, que prescribe directrices para un nuevo marco regulador de las aguas.
2000-2008	La Etapa I fue ejecutada y la Etapa II del proyecto Tietê fue programada.
2008-2015	La Etapa II fue ejecutada y la Etapa III del proyecto Tietê fue programada.
<b>2025</b>	<b>El objetivo es el 100% del tratamiento de las aguas recolectadas, contribuyendo a la recuperación de la calidad del agua de la Cuenca Alta y Medio Tietê en toda la Región Metropolitana de São Paulo (RMSP).</b>

Tabla 2-1. Cuadro cronológico del río Tietê.

Elaboración propia.

Observamos una cronología menos larga en la Cuenca Paraná-Tietê comparado con la Cuenca Matanza-Riachuelo, en lo que concierne a la creación de un plan definitivo para descontaminar el río. El último plan empezado hace 20 años fue una decisión colectiva engendrada por una reacción popular y la participación ciudadana en el cambio de la situación en la cuenca.

## 2.2 Estado de la contaminación en la Cuenca Paraná- Tietê

### 2.2.1 Características geográficas de la Cuenca Paraná-Tietê

La Cuenca Paraná-Tietê es una unidad de la cuenca del río Paraná.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

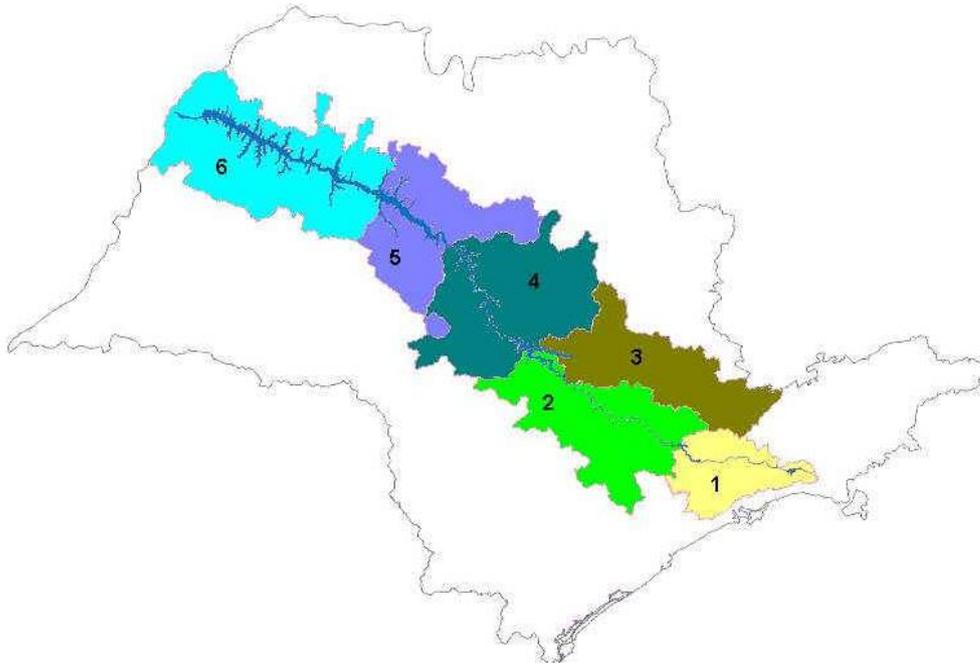


Figura 2-1. Cuenca Paraná-Tietê.  
Fuente Rededasguas, 2011.

La fotografía siguiente de la Cuenca Paraná-Tietê proviene de los datos de imágenes de Núcleo União Pro Tietê. La cuenca está subdividida en subcuencas para facilitar su gestión. El río Tietê nace en la ciudad de Salesópolis, municipio del Estado de São Paulo, y cruza el Estado de São Paulo del este al oeste. Su desembocadura aparece en el río Paraná en la ciudad de Itapura.

En la fotografía, vimos los detalles de los límites y subcuencas de la cuenca.

Se observa las seis subcuencas:

1. Alto Tietê ubicado en la Región Metropolitana de São Paulo;
2. Medió Tietê;
3. Piracicaba/Jundiaí;
4. Tietê/Jacaré;
5. Tietê/Batalha;
6. Tietê baja.

El trabajo de descontaminación del agua se localiza en las zonas del Alto y Medio Tietê.

El Alto Tietê está también dividido en cinco subcuencas:

- Cabeceiras;
- Cotia-Guarapiranga;
- Jusante Pinheiros-Pirapora;
- Juqueri-Cantateira;
- Billings.

El cuadro siguiente enuncia las características geográficas generales de la Cuenca Alto Tietê:

EL RIO TIETÊ: UN CASO DE CONTAMINACION SIMILAR

Debienne

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Rio Tietê

<b>Superficie aproximada en km<sup>2</sup></b>	150000
<b>Longitud del cauce principal en km</b>	1150
<b>Profundidad en m</b>	1.120 al nivel del mar
<b>Caudal en m<sup>3</sup>/s</b>	Medio: 50

Tabla 2-2. Características generales del Alto Tietê.  
Elaboración propia.

### 2.2.2 Un desarrollo de la ciudad incontrolado

La ciudad de São Paulo ha conocido también un crecimiento espectacular con un aumento enorme de la población y problemas ambientales graves relacionados con la contaminación del agua. El aumento de la contaminación de la Cuenca Paraná-Tietê fue increíble en las décadas de la industrialización acelerada desde 1960.

Los problemas son iguales que en Buenos Aires:

- Durante el siglo XX, con la industrialización, gran cantidad de población se trasladó hacia los centros urbanos, las industrias se multiplicaron en la cuenca también. En 1940 la población era de 1 millón, y en 1970 era de 6.5 millones. Todo este crecimiento espectacular que ha ocurrido sin control engendró demandas fuertes en agua, en energía eléctrica. La falta de recursos hídricos causó un tratamiento reducido de las aguas residuales, y la contaminación de la cuenca con una variedad de residuos industriales y municipales;

- La historia industrial de la Región Metropolitana de São Paulo empeoró la situación. Para generar energía eléctrica por la necesidad de suministrar energía de bajo costo a la industria, se diseñó un sistema especial. La cuenca forma parte de un sistema diseñado que requería el flujo mezclado de las aguas residuales sin tratamiento y del flujo natural del río para la generación permanente de energía en la área metropolitana.

### 2.2.3 La situación de emergencia sanitaria-ambiental en la Cuenca Paraná-Tietê

Unos 20 millones de personas, potenciales viviendo en la Región Metropolitana de São Paulo están probablemente afectados por la contaminación. El problema de salud en la cuenca es parecido a lo que ocurre en Buenos Aires. Muchas enfermedades proliferan en la cuenca por culpa de la contaminación.

En Brasil, el Ministerio de Salud indica que el 70% de las camas de hospital están ocupadas por personas que contrajeron enfermedades transmitidas por contacto con agua contaminada.

EL RIO TIETÊ: UN CASO DE CONTAMINACION SIMILAR

Debienne

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

### 2.3 Los planes de descontaminaciones propuestos

Los programas de descontaminación de la Cuenca Alto y Medio Tietê se empezaron desde 1953. Consistieron en la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales para la ciudad de São Paulo.

Un cambio radical apareció en 1991: la reacción popular y la participación de la comunidad para cambiar la situación incitaron un proyecto con plazos y objetivos por los 30 años que siguen. El problema se gestó desde abajo hacia arriba, y ya los primeros resultados esperados en las etapas I y II del Proyecto Tietê se alcanzaron.

Vamos a estudiar las tres etapas del Proyecto Tietê, uno de los mayores proyectos de recuperación ambiental de Latinoamérica.

En este proceso participan dos empresas públicas:

- Compañía de Saneamiento Básico de São Paulo (SABESP) que es una empresa de servicio público responsable de la planificación, construcción y operación del abastecimiento de agua potable y sistema de aguas residuales en el estado, incluida el área metropolitana de São Paulo. Es el prestatario del proyecto;
- Compañía de Tecnología de Saneamiento Ambiental (CETESB) que está a cargo del control ambiental en el nivel estatal.

Para administrar el Proyecto Tietê, el Gobierno del Estado de São Paulo creó por decreto especial un grupo de trabajo con profesionales seleccionados de estas empresas y de otros seis departamentos del estado. El comité directivo es presidido por el propio gobernador del Estado.

El objetivo general del Proyecto Tietê es la mejora de la vida de la población viviendo en la Región Metropolitana de São Paulo, y la recuperación de la calidad ambiental de la Cuenca Alto y Medio Tietê. Cada etapa del Proyecto Tietê contribuye al financiamiento de acciones específicas como el control de contaminación, la extensión de los servicios de recolección de aguas y provisión de agua potable, el tratamiento de aguas, y la mejora de la gestión y educación ambiental en la cuenca.

<b>Título del plan</b>	<b>Proyecto Tietê Etapa I</b>
<b>Actores</b>	El Proyecto Tietê está ejecutado por la SABESP, la CETESB, y el Secretaría de Recursos Hídricos, Saneamiento y Obras (SRHSO).
<b>Cronología</b>	1992-1998
<b>Objetivos</b>	-Eliminar las inundaciones urbanas limpiando el río de las toneladas de barro y residuos para dejarlo más amplio y sin basura;

**Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Rio Tietê**

	<p>-Extender los servicios de recolección de aguas a aproximadamente 250.000 familias de la RMSP, ampliando la cobertura de la población urbana de 70% para 80%;</p> <p>-Ampliar en 9.5 m<sup>3</sup>/s la capacidad de tratamiento de aguas en la RMSP, incrementando el porcentaje de aguas tratadas con relación al caudal recolectado de 20% para 60%.</p>
<b>Presupuesto</b>	<p>-Recursos internacionales: un fondo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) de US\$450 millones;</p> <p>-Recursos nacionales: los fondos de la SABESP de US\$650 millones.</p>
<b>Resultados</b>	<p>La cobertura en recolección de aguas de la población urbana fue ampliada al 78%.</p> <p>El porcentaje de aguas tratadas con relación al caudal recolectado incremento de 20 para 64%.</p>

Tabla 2-3. Resumen del Etapa I.

Elaboración propia.

<b>Título del plan</b>	<b>Proyecto Tietê Etapa II</b>
<b>Actores</b>	El Proyecto Tietê está ejecutado por la SABESP, la CETESB, y el Secretaría de Recursos Hídricos, Saneamiento y Obras (SRHSO).
<b>Cronología</b>	2000-2008
<b>Objetivos</b>	<p>-Extender los servicios de recolección de aguas a aproximadamente 400.000 familias, ampliando la cobertura de 78% para 82%;</p> <p>-Ampliando el porcentaje de tratamiento de estos residuos de 64% a 68%;</p> <p>-Financiar un programa de educación ambiental con el objetivo principal de concientizar a la población sobre la importancia de la disposición adecuada de la basura para la descontaminación del río.</p>
<b>Presupuesto</b>	<p>-Recursos internacionales: un fondo de US\$200 millones del BID;</p> <p>-Recursos nacionales: los fondos de SABESP con el apoyo del Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES) por un montón de US\$200 millones.</p>
<b>Resultados</b>	Como resultado de las acciones financiadas con recursos de la Etapa 1 y 2, el caudal de aguas servidas tratadas paso de 4.5 m <sup>3</sup> /s en el 1992 a 12 m <sup>3</sup> /s en diciembre de 2007, lo que equivale a tratar los efluentes de aproximadamente 5 millones de personas en este periodo.

Tabla 2-4. Resumen del Etapa II.

Elaboración propia.

Cada etapa del proyecto permite diseñar las etapas siguientes con un mejor planeamiento porque una etapa es una experiencia de errores y lecciones aprendidas.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

La Etapa III incluye las lecciones aprendidas siguientes:

- un plazo de ejecución mínimo de seis años;
- necesidad de una Unidad Ejecutora responsable por la coordinación de todo el Programa y de único interlocutor ante el Banco;
- la eliminación de co-ejecutores para evitar retrasos de ejecución;
- la participación de ONG u organizaciones de la sociedad civil en la ejecución de programas de educación ambiental;
- el establecimiento de un equipo especial para conducir el proceso de obtención de autorizaciones junto a las instituciones responsables por la liberación de las obras. [BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, octubre 2009]

Para cumplir con sus metas de expansión, la SABESP viene históricamente utilizando las fuentes tradicionales de financiamiento internacional paralelamente a aquellas disponibles en el mercado nacional. Debido a la larga relación entre SABESP y el BID, queda evidente la necesidad de crear un marco para una relación de largo plazo entre las dos instituciones para que SABESP pueda cumplir con las metas de su Plan de Inversiones. En este sentido, se acordó un paquete de financiamiento para el Programa de Inversiones de SABESP que incluye la aprobación de una Línea CCLIP para los próximos 16 años por un monto de US\$2,500 millones con una primera operación que sería la Etapa III del Programa Tietê, con garantía de la nación, por un monto de US\$600 millones, y de un préstamo tipo A/B ofrecido por el sector privado del Banco sin garantía soberana por un monto de US\$100 millones.

El CCLIP es un instrumento para proveer una línea de crédito para el financiamiento de proyectos de inversión, que es utilizado cuando puede demostrarse un buen desempeño en ejecución y resultados, y en situaciones en que son previsibles requerimientos adicionales para financiar proyectos similares. Los criterios de elegibilidad incluyen:

- que haya evaluaciones de resultados y una evaluación ambiental;
- al menos un proyecto similar haya sido ejecutado por el mismo ejecutor;
- el análisis institucional demuestre que se mantendrá el desempeño satisfactorio;
- el prestatario y el ejecutor han cumplido condiciones del contrato de préstamo, políticas de desembolso y adquisiciones del Banco o de otra institución similar;
- el ejecutor tiene un sistema de monitoreo y evaluación bien establecido. [BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, octubre 2009]

Título del plan	Proyecto Tietê Etapa III
<b>Actores</b>	El Proyecto Tietê está ejecutado por la SABESP, la CETESB, y el Secretaría de Recursos Hídricos, Saneamiento y Obras (SRHSO).
<b>Cronología</b>	2008-2015
<b>Objetivos</b>	-Extender los servicios de recolección de aguas, ampliando la cobertura de 84% para 87%; -Ampliando el porcentaje de tratamiento de estos residuos de 70% a 84%; - Seguimiento del programa de educación ambiental.

**Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Rio Tietê**

<b>Presupuesto</b>	-Recursos internacionales: un fondo de US\$600 millones del BID; -Recursos nacionales: los fondos de SABESP por un montón de US\$200 millones; CCLIP: US\$2.500 millones.
<b>Resultados</b>	En esta etapa, más de 1,5 millones de personas se beneficiarán de la recolección de aguas y más de 3 millones tienen sus aguas residuales tratadas.

Tabla 2-5. Resumen del Etapa III

Elaboración propia.

## 2.4 Foco de la Cuenca del Alto y Medio Tietê

### 2.4.1 El problema

El problema a resolver trata de recuperar la calidad del agua de la Cuenca Alto y Medio Tietê en la Región Metropolitana de São Paulo y de este modo mejorar la calidad de vida y la salud de toda la población viviendo en la región.

### 2.4.2 Los actores en la Cuenca Alto y Medio Tietê

La Cuenca Alto y Medio Tietê consiste en un área con 37 municipios vecinos y el Estado de São Paulo. En el proceso de descontaminación del río, participan la Compañía de Saneamiento Básico de Sao Paulo (SABESP) para el abastecimiento de agua y la Compañía de Tecnología de Saneamiento Ambiental (CETESB) para ayudar al control ambiental.

Para todo Brasil existe hoy una herramienta poderosa: la Ley de Recursos Hídricos, aprobada en 1997, que establece la gestión por comités de cuencas.

Así, los afectados quienes son todos los ciudadanos que viven, transitan o trabajan en la cuenca, actúan en la recuperación ambiental de la cuenca.

En 1991, fue creado el Núcleo União Pro Tietê, en Fundação SOS Mata Atlântica para fomentar y organizar la participación de la sociedad en la descontaminación del río. Seguido al trabajo de Núcleo União Pro Tietê, una protesta pública contra los problemas causados por la deficiente calidad ambiental del agua en el área estalló. Los medios de comunicación desempeñaron una función muy importante en la organización de varias objeciones en contra de la contaminación: una petición que exigía la acción del Gobierno del Estado reunió más de un millón de firmas. Así, se puso en marcha el Proyecto Tietê. Uno de los objetivos del proyecto fue movilizar a la sociedad y a los ciudadanos para ayudar a la descontaminación de la Cuenca Alto y Medio Tietê.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

Además, existe ahora el programa de educación ambiental “*observando os Ríos*” que es un programa de educación ambiental que utiliza la movilización y la vigilancia de la calidad del agua como una herramienta para la campaña de sensibilización social y compromiso con la gestión participativa de las cuencas hidrográficas. La metodología desarrollada especialmente por Samuel White Murgel de SOS Mata Atlántica, se aplica desde la institución del Tietê Pro-Centro de la Unión en 1991 como una herramienta de participación de la sociedad para limpiar el río Tietê.

La cuenca está subdividida en subcuencas. Cada subcuenca cuenta con un grupo que establece datos comunes de nivel de calidad del agua para compararlos. Se desarrolla al final un gran mapa de situación de la Cuenca Alto y Medio Tietê. Los grupos forman al final una gran red. Cada grupo recibe fascículos, o kit de monitoreo de la cualidad del agua, con el apoyo de un monitor vinculado con el grupo.

Núcleo União Pro-Tietê, Fundação SOS mata Atlántica escribí todo un fascículo para ayudar a todos los grupos de monitoreo en la cuenca, a desarrollar el desempeño de las técnicas de trabajo grupos y de análisis. Este fascículo incluye “*Mãos à Obra pelo Tietê*”, es un componente de educación ambiental y de movilización del Proyecto Tietê. Es un programa que entiende la educación ambiental como movilizador de la sociedad y que forma los grupos independientes de la sociedad civil.

Cada grupo tiene apoyo del programa para realizar las tres acciones que son explicadas en el fascículo:

- Monitorear la cualidad de del agua del Alto y Medio Tietê;
- Realizar un levantamiento participativo de la realidad socio-ambiental en la cuenca;
- Participar en la vigilancia y la movilización ambiental ciudadana del Alto y Medio Tietê.

### 2.4.3 El marco institucional, legal y regulatorio

#### 2.4.3.1 El marco institucional

La Ley Estatal N° 7663/91 fue creada para fijar las emisiones de las empresas, pero no se aplicó rigurosamente hasta 1991. La ley brasileña requiere que las industrias descarguen sus aguas residuales en la red de alcantarillado público.

La Ley 7663 del 30 de diciembre de 1991 establece la política de recursos hídricos para el Estado de São Paulo. Su aplicación en la Cuenca Alto y Medio Tietê se inició con la conformación del Comité de Cuencas en 1994 y con la preparación y actualización periódica del plan de manejo de la cuenca. La gestión es compartida entre el Estado, los Municipios et la sociedad civil.

El Comité de la Cuenca Hidrográfica tiene como objetivos principales:

- decisión común sobre las prioridades y metas de la cuenca;
- aprobación de los planes de inversión;
- elaboración de los informes de situación de los recursos hídricos.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Rio Tietê**

Siendo el organismo encargado del control ambiental en el nivel estatal, la CETESB hace cumplir las leyes estatales que exigen licencias para las descargas industriales en el sistema de recolección. A inicios de 1991, la CETESB inicio un programa para evaluar los efluentes industriales de cada industria ubicada en el área metropolitana de São Paulo.

Para extender el servicio de recolección y tratamiento de aguas, el Estado de São Paulo dio la ejecución del Proyecto Tietê a la SABESP. La SABESP, fue creada a través de la Ley Estatal No. 119/1973. La empresa es de economía mixta donde el accionista mayoritario es el Estado de São Paulo.

La SABESP tiene un Consejo de Administración con once miembros, con posibilidad de alcanzar quince. Tres son independientes, siendo uno representante de los accionistas minoritarios. Este consejo se reúne mensualmente y es responsable por el establecimiento de las políticas de la empresa, elección de sus directores ejecutivos, aprobación y monitoreo del plan estratégico, aprobación del presupuesto y cronograma de inversiones propuestos por la Directora.

El presidente del Consejo de Administración y de la Empresa son personas distintas. La titular de la Secretaría de Saneamiento y Energía del Estado de São Paulo (SSESP) preside el Consejo de Administración y participa en la elaboración de la estrategia y decisiones políticas de la empresa; la mayoría de los miembros de la Directora Ejecutiva es nombrada por el Gobierno Estatal. El Estado también aprueba el presupuesto de la empresa y el Tribunal de Cuentas revisa los estados financieros.

### 2.4.3.2 Marco legal

La SABESP fortaleció su jurisdicción en la cuenca a través de diferentes leyes. La empresa fue creada a través de la Ley Estatal N°119/1973, modificada por la Ley Estatal 8523 del 29 de diciembre de 1993. La Ley 12.292 del 2 de marzo de 2006 y la Ley Complementar 1.025 del 7 de diciembre de 2007 amplían el campo de actuación de la Empresa con relación a aspectos geográficos y prestación de nuevos servicios.

La Ley de Saneamiento Básico N°11445/07 es un marco para la creación de posibles iniciativas del servicio público con relación a los residuos sólidos. A su vez, la Constitución establece que le corresponde a las municipalidades la provisión de los servicios públicos de interés local, incluyendo los servicios de agua y alcantarillado sanitario.

La Constitución al mismo tiempo, autoriza a los estados a crear áreas metropolitanas o conglomerados urbanos para centralizar la provisión de los servicios públicos de interés común para todas las ciudades participantes.

La Ley de Saneamiento Básico no define claramente la titularidad de los servicios de saneamiento, y por ende quién tiene la facultad para otorgar concesiones.

Mientras se debate el tema en los tribunales, SABESP está respaldada en cualquiera de los casos: si la facultad fuese estatal, la concesión exclusiva a SABESP ya está otorgada por ley; si fuese municipal, ya está en negociación un convenio de cooperación y un contrato de programa metropolitano de largo plazo para la prestación de los servicios de saneamiento básico en el Municipio de São Paulo. [BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, octubre 2009]

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

La Política Nacional de Residuos, disciplina la recolección, el destino final y el tratamiento de residuos urbanos, peligrosos e industriales, entre otros. El texto de la ley establece directrices para reducir la generación de basura y combatir la contaminación y el desperdicio de materiales descartados por el comercio, por las residencias, por las industrias, por empresas y hospitales.

### 2.4.3.3 Marco regulatorio

La figura siguiente resume las leyes brasileñas en lo relativo al medio ambiente al nivel federal y estatal.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Rio Tietê

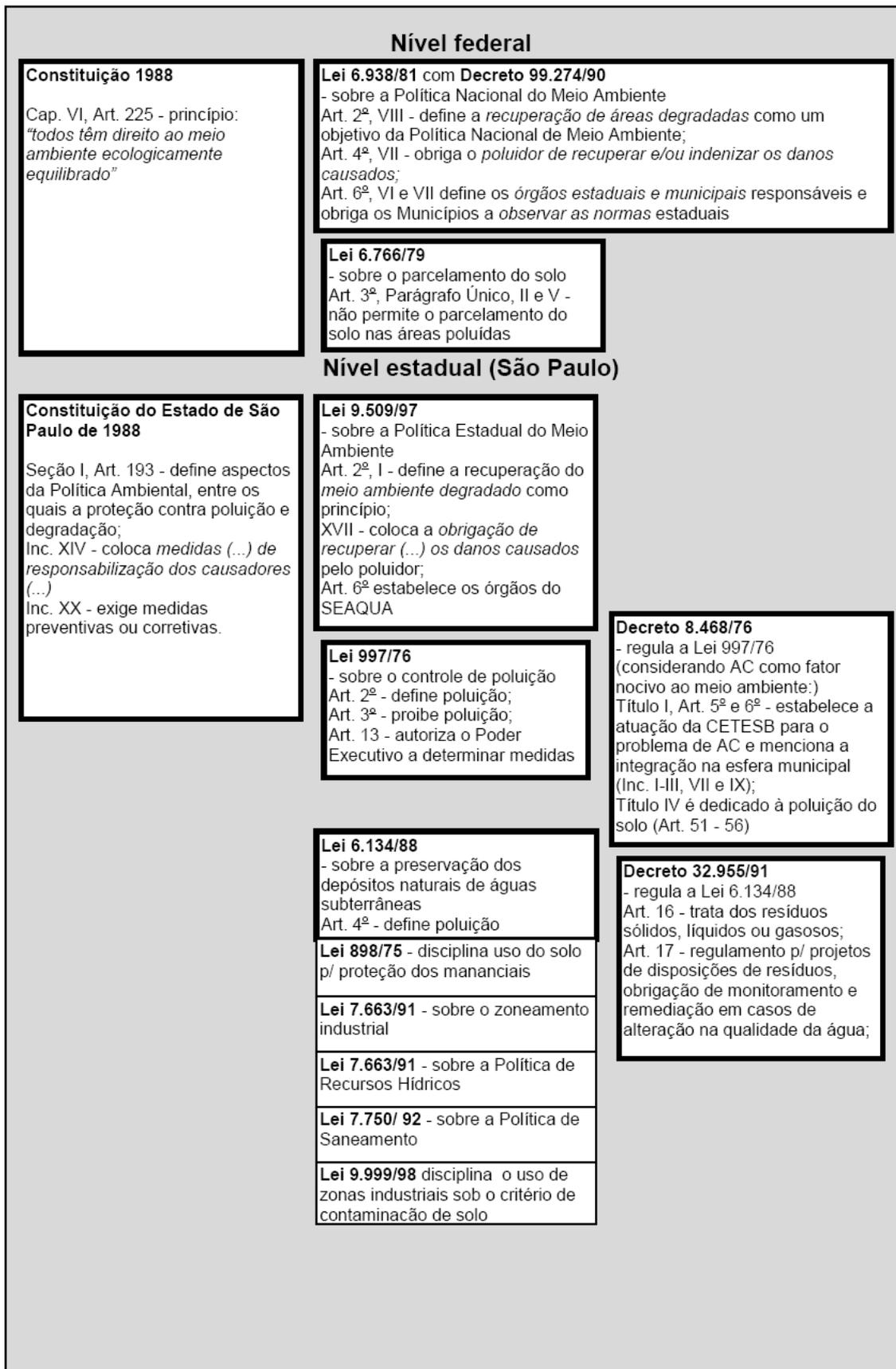


Figura 2-2. La legislación ambiental brasileña al principio.

Fuente CETESB.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

Además, seleccioné las leyes siguientes establecidas para mejorar el marco institucional actual en la cuenca:

La Ley de Saneamiento Básico establece los principios, objetivos y lineamientos para la regulación sectorial a nivel nacional. La estudiamos en la parte precedente.

La Ley Estatal 1025/07 creó el 7 de diciembre de 2007 la Agencia Reguladora de los Servicios de Saneamiento y Energía del Estado de São Paulo (ARSESP), entidad estatal con autoridad para regular y fiscalizar la prestación de los servicios de saneamiento de forma independiente, incluyendo los asuntos tarifarios, y contratos de prestación de servicios de agua y saneamiento celebrados entre el prestador estatal y otro prestador. La ARSESP, que se encuentra en fase de implantación, ya cobra una tasa de regulación y ha establecido su organigrama y reglamento interno. [BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, octubre 2009]

La ley ambiental N°6938/81 más importante establece que el que contamina debe compensar el daño ambiental que causa, independientemente de la culpa. El Ministerio Público puede iniciar una acción de responsabilidad por daños al medio ambiente, que requiere el que contamina al cobro de los derechos y / o indemnizar los daños causados. Esta ley también creó los estudios y los informes de Impacto Ambiental. Los informes de Impacto Ambiental deben hacerse antes de la puesta en práctica de la actividad económica que afecta sustancialmente al medio ambiente, tales como carreteras, la industria o los vertederos y deben detallar los impactos positivos y negativos que pueden ocurrir debido a la construcción o después de la instalación del proyecto, mostrando la forma de evitar los impactos negativos. Si no es aprobado, el proyecto no se puede implementar.

La ley N°9433/97 estableció la Política Nacional de Recursos Hídricos y creó el Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos. Los fundamentos de la ley son la comprensión de que el agua es un bien público (no puede ser privatizada), estando su gestión basada en usos múltiples (abastecimiento, energía, irrigación, industria, etc.) y descentralizada, con intensa participación de usuarios, de la sociedad civil y del gobierno. Por ley, el consumo humano y de animales es prioritario en situaciones de escasez.

### 2.4.4 El horizonte temporal

Desde 1991, la restauración de la Cuenca Alto y Medio Tietê se hizo con etapas establecidas a lo largo de los años. Poco a poco, la extensión de los servicios de recolección de aguas y el porcentaje de tratamiento de los residuos se amplían. Al final de 2025, se espera que la SABESP alcance índices de prestación de servicios de recolección y tratamiento secundario de aguas en los municipios que opera al 100% en toda la Región Metropolitana de São Paulo.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Rio Tietê

### 2.4.5 Los objetivos

Los objetivos en los dos países son idénticos: recuperar la calidad del agua y la calidad de la vida en sus cuencas. En la Región Metropolitana de São Paulo, los servicios de recolección y tratamiento secundario de aguas en los municipios ya alcanzaron porcentaje alto. Uno de los objetivos que queda en Brasil es el control absoluto de las industrias.

Hay diferentes tipos de industrias en el proceso de descontaminación:

- las industrias fiscalizadas que respetan el proceso de tratamiento de sus efluentes;
- las industrias fiscalizadas durante el día que aprovechan la medianoche para arrojar sus efluentes porque no hay un sistema de alerta las 24 horas del día;
- las industrias que tienen dificultades económicas para instalar las plantas de tratamiento y que consiguieron que se les diera más tiempo para la implementación;
- las industrias clandestinas.

Todas estas industrias deben al final cumplir el tratamiento de sus efluentes. La responsabilidad ambiental de todos los actores de la cuenca es un último paso para lograr la restauración ambiental de la Cuenca Alto y Medio Tietê.

Los principales resultados que la SABESP debe obtener a través de la última etapa del programa se resumen a continuación con el resumen de los indicadores de gestión de la SABESP y un ejemplo de matriz de resultados utilizados para el seguimiento del proyecto.

**Cuadro I-1: Indicadores de Gestión de SABESP**

Indicadores de Gestión		2007		2010		2023	
		Agua	Aguas Servidas	Agua	Aguas Servidas	Agua	Aguas Servidas
1	Conexiones ( millones)	6,1	4,7	6,5	5,2	7,3	6,7
2	Cobertura (%)	99	79	100	84	100	95
3	Tratamiento (%)	100	66	100	80	100	95
4	Agua facturada (millones de m3)	1846	1300	1940	1400	2180	1800
5	Agua no facturada (millones de m3)	1027	-	850	-	650	-
6	Agua no facturada (%)	35,7	-	30,0	-	23	-
7	Red (mil Km)	62	40,5	66,0	46,8	74,0	67,0
8	Pérdidas de facturación (%)	29,5	-	24,0	-	13	-
	Pérdidas por conexión (litros/conex. X día)	467	-	364	-	210	-
9	Abastecimiento de agua (horas/día)	24	-	24	-	24	-
10	Empleados/1000 conexión de agua (No.)	2,77	-	2,59	-	2,3	-
11	Inversiones ejecutadas (US\$ millones)	467		860		850	

Figura 2-3. Resumen indicadores de gestión de la SABESP.

Fuente documento del Banco Interamericano de Desarrollo.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

**Cuadro I-3: Matriz de Resultados, Indicadores Claves**

RESULTADO ESPERADOS	INDICADOR		
	JUNIO 2008	AÑO 3	FINAL DEL PROGRAMA
Reducción de carga orgánica volcada al río Tietê arriba de la presa de Pirapora, t/año.	0	12	103
Promedio anual del caudal de aguas servidas tratado, m <sup>3</sup> /seg	14	16	21
Recolección de aguas servidas, %	83	84	87
Tratamiento de las aguas servidas recolectadas, %.	66	68	84
Incremento en el número de conexiones de origen no doméstica a partir de noviembre 2008, unidad	0	77	256
Índice de Calidad del Agua para Protección de la vida Acuática (IVA) en la presa Rasgão (*) Promedio anual de los valores críticos.	13,1	-	11

(\*) Local TIRG 02900 monitoreado por CETESB, calidad pésima el IVA  $\geq$  6.8

Figura 2-4. Ejemplo de una matriz de resultado para el Proyecto Tietê.

Fuente documento del Banco Interamericano de Desarrollo.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Rio Tietê**

### **3. *NUEVO PLAN INTEGRAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE LA CUENCA MATANZA-RIACHUELO***

#### **3.1 Creación del PISA ACTUALIZADO 2010.**

La ACUMAR propuso el Plan Integral de Saneamiento Ambiental en 2009, este plan fue actualizado en marzo de 2010, después de críticas sobre numerosas carencias. El propósito del nuevo plan fue de reflejar el grado de avance en la implementación de las acciones que se llevaron a cabo para cumplir los objetivos estratégicos planificados en el PISA a diciembre de 2009 e introducir modificaciones en función de los requerimientos, realidades y observaciones de las áreas involucradas. Respecto con los trabajos ya hechos en el pasado, se estudiaron los diferentes resultados positivos o no obtenidos en la cuenca en los años pasados.

Todos los organismos involucrados en la descontaminación de la cuenca fueron involucrados en la nueva propuesta de plan: personal técnico de la ACUMAR, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Jefatura de Gabinete de Ministros, el Ministerio de Desarrollo Social, el Ministerio de Salud de la Nación, la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, de la Subsecretaría de Obras públicas, Agua y Saneamientos Argentinos S.A dependientes del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios del Gobierno Nacional , la Dirección provincial de Agua y Saneamiento, la Dirección provincial de Obras Hidráulicas todas del Ministerio de Infraestructura de la provincia de Buenos Aires, Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, Delegación Puerto Dock Sud, el Ministerio de Desarrollo Urbano y la Agencia de Protección Ambiental, Instituto de la Vivienda de CABA, Sindicatura General de la Ciudad de Buenos Aires, Ministerio de Ambiente y Espacio Público, Corporación Buenos Aires Sur, Ministerio de Salud, Ministerio de Desarrollo Económico, entre otros. Más de 200 profesionales de las tres jurisdicciones participaron a la elaboración del plan.

Para lograr los objetivos, el plan debe contener todas las políticas, planes, programas, proyectos y actividades vinculadas de forma dinámica para poder evaluar el logro de los objetivos. Este parte estudia las características generales del PISA ACTUALIZADO 2010, para poder analizar y comentar después su contenido.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

### **3.1.1 Prestatario**

El prestatario es la ACUMAR. Vimos en las partes precedentes la organización interna y el marco institucional dentro de la ACUMAR. La búsqueda de su fortalecimiento institucional le permite gestionar la cuenca con más liderazgo.

La ACUMAR gestiona en el marco del PISA ACTUALIZADO 2010:

- Seguimiento de obras de infraestructura: redes de agua potable, desagües pluviales y saneamiento cloacal;
- Promoción de la producción limpia: monitoreo de los Programas de Reversión Industrial iniciados por las empresas contaminantes;
- Gestión de los residuos sólidos: articulación de políticas integrales que finalizan en el tratamiento de los residuos urbanos;
- Urbanización de villas: gestión para la construcción de viviendas y mejoramiento de las existentes;
- Limpieza de márgenes y curso de agua: recolección de residuos y traslado para su disposición final;
- Liberación del camino de la ribera: eliminación de obstáculos que ocupan el espacio público;
- Extracción de buques: reflotamiento de embarcaciones hundidas y desplazamientos de viejos buques hacia la zona de desguace;
- Ordenamiento del territorio: planificación de la relocalización de viviendas, mejoramiento del hábitat urbano, obras de infraestructura y complementarias.

Esta lista refleja las obras prometidas por la ACUMAR en el PISA ACTUALIZADO 2010.

### **3.1.2 Presupuesto del PISA ACTUALIZADO 2010**

El presupuesto de este tipo de proyecto es muy importante porque con recursos suficientes, la recuperación ambiental de la Cuenca Matanza-Riachuelo será más rápida. Además, el uso del presupuesto fue un problema en los proyectos precedentes, los fondos no se usaron por culpa de falta de conducción de los planes, por asignación a otras tareas a causa de problemas económicos. El estudio del presupuesto del PISA ACTUALIZADO 2010 debe reflejar una situación financiera suficiente para poner en marcha las obras prometidas por la ACUMAR.

En relación a los recursos y el financiamiento con los que cuenta la ACUMAR, el Artículo 5° de la Ley antes citada le otorga a la misma, entre otras, la facultad de establecer y percibir tasas por servicios prestados y gestionar y administrar con carácter de Unidad Ejecutora Central los fondos necesarios para llevar a cabo el PISA ACTUALIZADO 2010.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

Además, dicha norma establece que la Autoridad es la administradora del Fondo de Compensación Ambiental creado por el Artículo 9º de la Ley 26.168 en 2006. Este fondo no ha sido constituido durante los primeros años de existencia de la ACUMAR.

El Fondo de Compensación Ambiental es creado en 2006 junto con la ACUMAR mediante la Ley 26.168, y su instrumentación en junio de 2010 es el resultado de un proceso de evolución que debe ser analizado de forma conjunta con la evolución en términos institucionales que presentó la ACUMAR. Por su parte, el Fondo de Compensación Ambiental (FCA), según lo establecido por la Ley 26.168, tiene disponibilidad de recibir recursos provenientes de diferentes fuentes, todo lo cual se destina a financiar las acciones que desarrolla el organismo, y que se encuentran contempladas en su propio Presupuesto de Gastos.

Este Fondo estará integrado por:

- a) Las asignaciones presupuestarias incluidas en la Ley Anual de Presupuesto que efectúe el Gobierno nacional;
- b) Los fondos recaudados en concepto de multas, tasas y tributos que establezcan las normas;
- c) Las indemnizaciones de recomposición fijadas en sede judicial;
- d) Los subsidios, donaciones o legados;
- e) Otros recursos que le asigne el Estado nacional, la provincia de Buenos Aires y el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires;
- f) Créditos internacionales. [ACUMAR, 2011]

Según el único informe financiamiento y presupuesto de 03/06/2011 accesible en el portal web de la ACUMAR, los recursos que le asigne a la ACUMAR el Estado Nacional, la Provincia de Buenos Aires y el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para realizar el total de las acciones del PISA ACTUALIZADO 2010 en pos del saneamiento de la cuenca son los siguientes:

<i>Aportes ACUMAR 2010</i>			<i>Aportes ACUMAR 2011</i>		
<i>Período</i>	<i>Fuente</i>	<i>Total</i>	<i>Período</i>	<i>Fuente</i>	<i>Total</i>
2010	Estado Nacional	\$ 24.998.415	2011	Estado Nacional	\$ 22.925.445
	Provincia de Bs. As	\$ -		Provincia de Bs. As	\$ 15.000.000
	C.A.B.A	\$ -		C.A.B.A	\$ -
APORTES PERCIBIDOS 2010		<b>\$ 24.998.415</b>	APORTES PERCIBIDOS 2011		<b>\$ 37.925.445</b>

Figura 3-1. Aportes ACUMAR.

Fuente ACUMAR, 2011.

ACUMAR cuenta con el presupuesto de cada jurisdicción para realizar el saneamiento de la cuenca.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

	Jurisdicción	Inversión Acumulada 2006-2009	2010	2011	Total
1	Estado Nacional (Incluye Aysa)	\$ 9.312.031.020	\$ 5.673.852.062	\$ 5.214.411.674	\$ 20.200.294.756
2	Provincia Buenos Aires	\$ 433.828.064	\$ 459.481.263	\$ 233.591.155	\$ 1.126.900.482
3	Ciudad Autónoma de Buenos Aires	\$ 796.160.299	\$ 1.383.116.247	\$ 559.596.000	\$ 2.738.872.546
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 10.542.019.382</b>	<b>\$ 7.516.449.573</b>	<b>\$ 6.007.598.829</b>	<b>\$ 24.066.067.785</b>

- 1 Ministerio de Desarrollo Social Nación solo informo monto hasta 2010 inclusive.
- 2 Provincia de Buenos Aires informa las obras del Insituto de la Vivienda discriminando el aporte del Estado Nacional, como se detalla en la planilla anexa "Provincia de Buenos Aires", monto que se ha eliminado para el cálculo del resumen a fin de no duplicar montos con lo informado por Estado Nacional. Solo informo en acumulado 2008 - 2009.
- 3 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, no contaba con los montos acumulados al 2009 que se detallan en las planilla anexa referenciada a "Ciudad Autóno de Buenos Aires". No cuenta con los montos 2011 detallados en igual anexo.

Figura 3-2. Presupuesto de cada jurisdicción.

Fuente ACUMAR, 2011.

	Fuente de Ingresos del Estado Nacional específicos para la Cuenca Matanza - Riachuelo	Inversión Acumulada 2006-2009	2010	2011	Total
	ACUMAR	\$ 340.772.408	\$ 402.570.366	\$ 443.525.802	\$ 1.186.868.575
	Aysa	\$ 992.856.697	\$ 938.869.763	\$ 2.591.019.707	\$ 4.522.746.167
	Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios	\$ 3.522.761.185	\$ 2.947.077.510	\$ 2.149.929.565	\$ 8.619.768.261
1	Ministerio de Sauid	\$ 294.910	\$ 51.651.640	\$ 29.936.600	\$ 81.883.150
2	Ministerio de Desarrollo Social	\$ 4.455.345.819	\$ 1.333.682.784		\$ 5.789.028.603
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 9.312.031.020</b>	<b>\$ 5.673.852.062</b>	<b>\$ 5.214.411.674</b>	<b>\$ 20.200.294.756</b>

- 1 Ministerio de Salud incluye exclusivamente las políticas del Plan Sanitario de Emergencia.
- 2 Ministerio de Desarrollo Social Nación solo informo monto hasta 2010 inclusive.

Figura 3-3. Detalle aportes del Estado Nacional para la Cuenca Matanza-Riachuelo en sus diferentes áreas

Fuente ACUMAR, 2011.

Desde 2010, la inversión total en dos años fue de 3.217.605.934 US\$, este montón corresponde al aporte de las jurisdicciones según la tabla 3-2 que estudiaremos a continuación. En el documento del PISA ACTUALIZADO 2010, se detalla la ejecución presupuestaria por Línea de Acción, expresada en millones de pesos a marzo de 2010:

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

Cod. LA	Línea de Acción (LA)	Inversión Acumulada 2006-2009	2010	2011	Total
1, 2 y 3	1: Sistema de Indicadores. 2: Sistema de Información y 3: Fortalecimiento Institucional	\$ 34.133.167	\$ 55.989.423	\$ 30.500.000	\$ 120.622.590
4	Ordenamiento Ambiental	\$ 1.262.216.628	\$ 1.493.850.657	\$ 776.948.204	\$ 3.533.015.490
5	Educación Ambiental	\$ 12.220.317	\$ 14.017.000	\$ 2.828.668	\$ 29.065.984
7	Monitoreo Calidad de Agua, Sedimentos y Aire	\$ 95.359.447	\$ 27.683.950	\$ 17.476.352	\$ 140.519.749
6	Plan Sanitario de Emergencia	\$ 36.764.763	\$ 374.517.799	\$ 303.198.744	\$ 714.481.306
8	Urbanización de villas y asentamientos urbanos	\$ 6.271.490.317	\$ 2.847.401.812	\$ 887.729.804	\$ 10.006.621.934
9	Expansión de la red de Agua Potable y Saneamiento de Cloacas	\$ 1.586.614.939	\$ 1.360.004.167	\$ 3.142.397.203	\$ 6.089.016.310
10	Desagües Pluviales	\$ 983.656.352	\$ 701.303.037	\$ 578.013.123	\$ 2.262.972.511
12	Limpieza de márgenes y Camino de Sirga	\$ 247.294.362	\$ 325.801.940	\$ 186.505.713	\$ 759.602.015
11 y 14	11: Contaminación de Origen Industrial. 14 Programa Polo Petroquímico Dock Sud	\$ 4.729.033	\$ 19.529.245	\$ 75.105.252	\$ 99.363.530
13	Saneamiento de basurales (1)	\$ 7.540.057	\$ 296.350.543	\$ 6.895.766	\$ 310.786.365
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 10.542.019.382</b>	<b>\$ 7.516.449.573</b>	<b>\$ 6.007.598.829</b>	<b>\$ 24.066.067.785</b>

\* Provincia de Buenos Aires solo informo en acumulado 2008 - 2009.

1) Incluye Saneamiento de Basurales e Higiene Urbana y Recolección de Residuos Sólidos Urbanos informado por Ministerio de Ambiente y Espacios Públicos de C.A.B.A. solo informado para 2010,

Figura 3-4. Presupuesto por Línea de Acción, PISA ACTUALIZADO 2010.

Fuente ACUMAR, 2011.

### Presupuesto por Línea de Acción

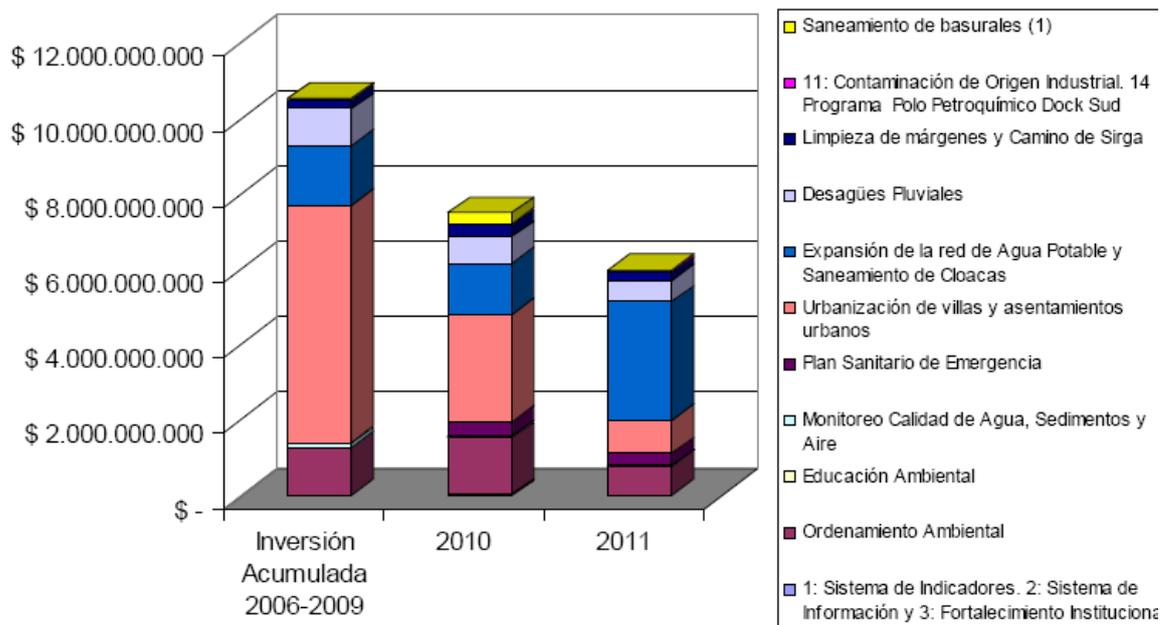


Figura 3-5. Diagrama presupuesto por Línea de Acción- PISA ACTUALIZADO 2010.

Fuente ACUMAR, 2011.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

La expansión de la red de agua potable y saneamiento de cloacas cuenta con un presupuesto más importante cada año. Son estas líneas de acciones que requieren recursos financieros para lograr una expansión rápida. Había muchas inversiones en la urbanización de villas y asentamientos urbanos. Las otras líneas de acciones benefician de menos fondos. Hay una prioridad en la repartición de los recursos financieros, mientras que el saneamiento de la cuenca será un éxito gracias a la realización de todas las líneas de acciones. Además, el informe financiamiento y presupuesto de 03/06/2011 informa de lo que fue asignado hasta 2011. No hay informaciones sobre el aporte de cada jurisdicción en los años siguientes para el seguimiento de las líneas de acciones.

Los créditos internacionales consisten en un préstamo del Banco Mundial. Para la financiación del Programa Desarrollo Sustentable de la Cuenca Matanza Riachuelo se definió la utilización de un Préstamo por el Banco Mundial (Préstamo BIRF 7706-A): 9/6/2009. Decreto N° 684 del 9 de junio de 2009 (B.O. 31.671 del 10 de junio de 2009.).El cuadro siguiente sintetiza el préstamo del Banco Mundial por el Proyecto de Desarrollo Sostenible de la Cuenca de Matanza-Riachuelo.

**CIUDAD DE WASHINGTON, 9 de junio de 2009.** El Directorio Ejecutivo del Banco Mundial aprobó hoy el siguiente proyecto:

**Préstamo del BIRF:** US\$840 millones.

**Condiciones:** Préstamo con margen fijo.

**Número de identificación del proyecto:** P105680

**Descripción del proyecto:** El objetivo del **Proyecto de Desarrollo Sostenible de la Cuenca del Matanza-Riachuelo** (Argentina) es mejorar los servicios de alcantarillado en la cuenca de este río, en otras partes de la provincia y en la ciudad de Buenos Aires mediante la ampliación del sistema de transporte y de la capacidad de tratamiento de las aguas. El proyecto consta de cuatro componentes agrupados en dos macro componentes: el primero es el saneamiento y el segundo comprende el apoyo a la reducción de la contaminación industrial y la gestión ambiental territorial. El componente relativo a la contaminación ambiental contempla servicios de asistencia técnica para mejorar el seguimiento ambiental y medidas de cumplimiento de metas ambientales para actividades industriales específicas, así como financiamiento de inversiones en producción menos contaminante para mejorar y respaldar el cumplimiento de las normas ambientales por parte de las pequeñas y medianas empresas responsables de la contaminación.

Tabla 3-1. Descripción del proyecto y del préstamo internacional.

Fuente Workdbank, 2011.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

Este préstamo de US\$840 millones es el presupuesto requerido además de los otros aportes recibidos de la ACUMAR para implementar las obras. La imagen siguiente presenta el estado del financiamiento del préstamo hasta su fecha de cierre 2016.

No. de identificación del proyecto: P105680   Situación del proyecto: Activo					
Plan de financiamiento al momento de la presentación al Directorio Ejecutivo					
Financista			Compromisos en US\$		
International Bank For Reconstruction And Development			840,000,000.00		
Borrower			160,000,000.00		

Compromiso para todo el proyecto (cifras expresadas en millones)			
Línea de productos	BIRF/AIF	Instrumento de financiamiento	Préstamo adaptable para programas
Compromiso del BIRF	840	Monto a título de donación	0
Compromiso de la AIF	0	Costo total del proyecto	1000
Compromiso del BIRF + AIF	840		

Estado del financiamiento del Banco Mundial para este proyecto*					
Financista	Cantidades en los USD			Fecha de aprobación	Fecha de cierre
	Principal	Disponible	Importe desembolsado		
IBRD77060	840,000,000.00	835,900,000.00	4,100,000.00	2009-06-09	2016-03-31

Figura 3-6. Estado del financiamiento del Banco Mundial.

Fuente Workdbank, 2011.

El 0.5% del préstamo fue utilizado desde el 09/06/2009 hasta el mes de octubre de 2011. Este seguimiento se hace según informes de la ACUMAR. Quedan muchos fondos del préstamo del Banco Mundial, los dos años siguiente la fecha de aprobación del préstamo fueron más dos años de planificación del PISA ACTUALIZADO 2010, que el uso de los recursos financieros para las líneas de acciones.

Según los diferentes aportes conocidos desde 2010 hasta 2011, el presupuesto para el saneamiento de la Cuenca Matanza-Riachuelo sería:

	En US\$	En ARS
<b>Aporte ACUMAR</b>	9 023 423	37 925 445
<b>Aporte internacional</b>	840 000 000	3 531 778 158
<b>Aporte jurisdicciones</b>	3 215 784 961	13 524 048 402
<b>TOTAL</b>	<b>4 064 808 384</b>	<b>17 093 752 005</b>

Tabla 3-2. Diferentes aportes en el presupuesto de la ACUMAR.

Elaboración propia.

El aporte de las jurisdicciones coincide con los fondos usados hasta ahora para las líneas de acciones. La situación de los fondos y de su repartición para los próximos años no

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

está conocida en el documento del PISA ACTUALIZADO 2010 y en el portal web de la ACUMAR.

### 3.1.3 Evaluación y seguimiento del PISA ACTUALIZADO 2010

Cada uno puede seguir la evolución de la calidad del agua en la Cuenca Matanza-Riachuelo. La ACUMAR presenta la información sobre los recursos hídricos en el área de la cuenca con imágenes satelitales y referencias sencillas con el Sistema de Gestión de Información Hidrológica (BDH-CMR).

Las informaciones siguientes provienen del sitio de la BDH-CMR. En la BDH-CMR, se consigue informaciones relacionadas a la calidad y dinámica de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, información meteorológica, publicaciones que incluyen informes de estudios previos, publicaciones científicas.

Usted accede a la información desde el menú general ubicado en la parte superior de la página, sin registrarse. El registro es exclusivo a las instituciones que proveen los datos.

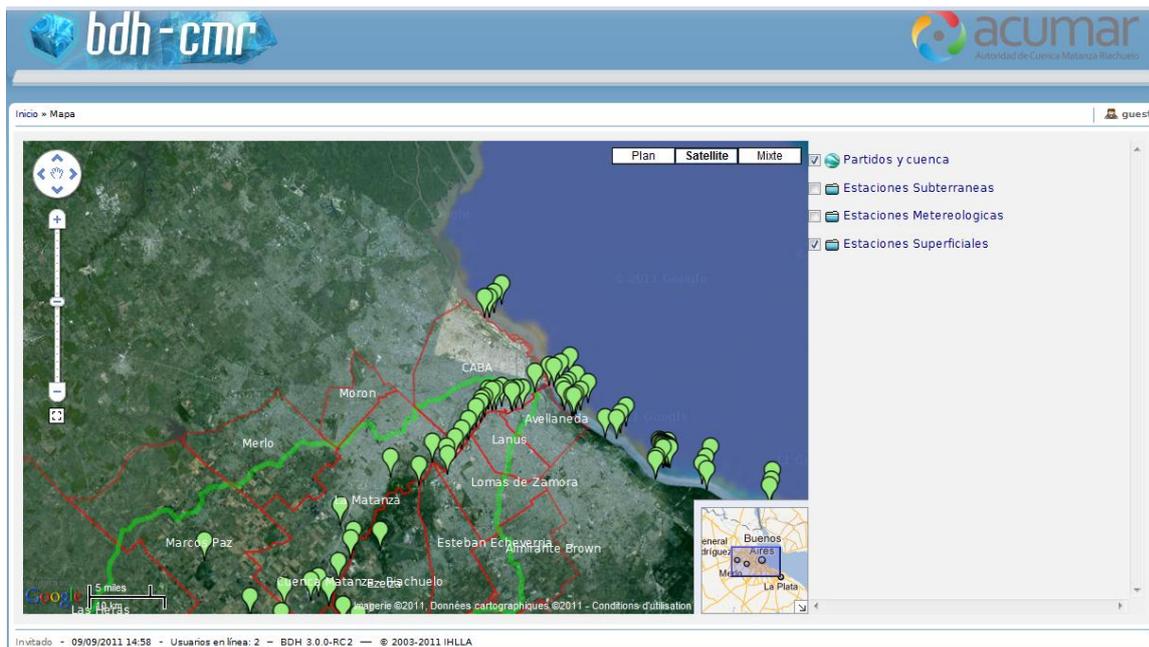


Figura 3-7. Imagen de las estaciones superficiales en la BDH-CMR.

Fuente BDH-CMR, ACUMAR, 2011.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

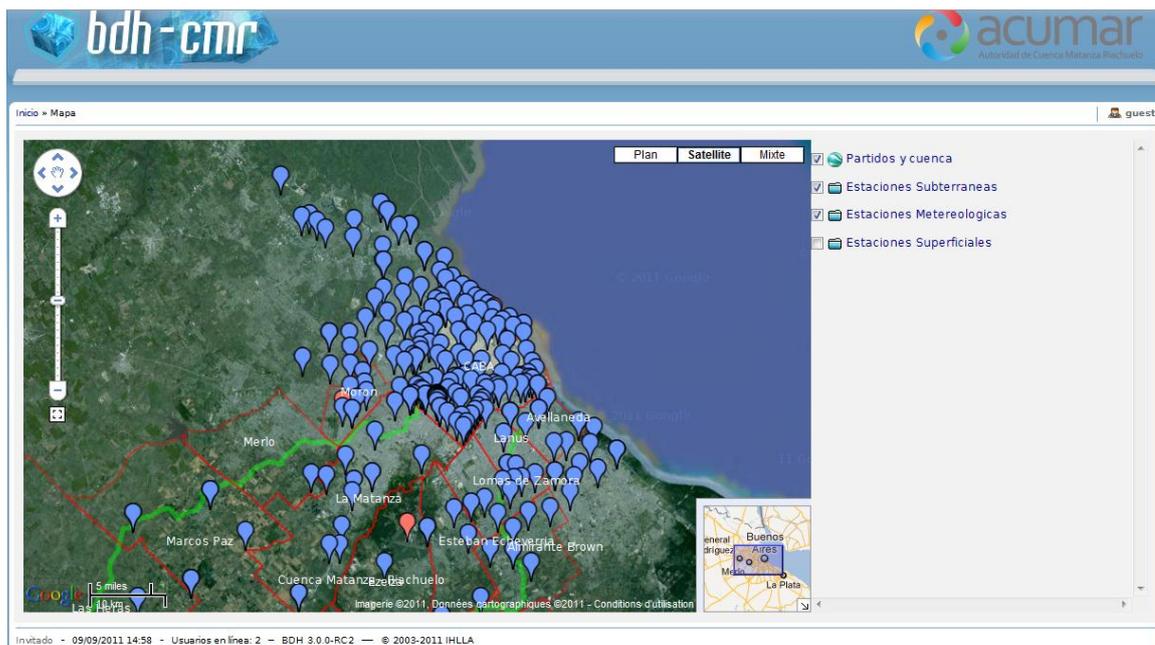


Figura 3-8. Imagen de las estaciones subterráneas y meteorológicas en la BDH-CMR.

Fuente BDH-CMR, ACUMAR, 2011.

**Análisis Físico-Químico**

Volver Descargar (.pdf)

Estación ACUMAR-013P  
 Muestra 013P-mar2011  
 Fecha Análisis  
 Laboratorio INA-CTUA  
 Observaciones

**Listado de Mediciones**

Medida	Valor	Unidad	Método
Conductividad Eléctrica (CE)	1047	µS/cm	
pH	7,4		
Dureza Total (TH)	100	mg/l como CaCO <sub>3</sub>	
Alcalinidad	444	mg/l como CaCO <sub>3</sub>	
Potasio (K <sup>+</sup> )	10	mg/l	
Sodio (Na <sup>+</sup> )	222	mg/l	
Calcio (Ca <sup>++</sup> )	25,2	mg/l	
Magnesio (Mg <sup>++</sup> )	9	mg/l	
Cloruro (Cl <sup>-</sup> )	17,5	mg/l	
Sulfato (SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> )	46	mg/l	
Bicarbonato (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	542	mg/l	Concentración estimada a partir de la alcalinidad
Nitrato (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	41,6	mg/l	Concentración calculada a partir de N-NO <sub>3</sub>
N-NO <sub>3</sub>	9,4	mg/l	
N-NO <sub>2</sub>	< 0,012	mg/l	
Nitrógeno Total Kjeldahl	< 1	mg/l	

Figura 3-9. Análisis fisicoquímico disponible en la BDH-CMR.

Fuente BDH-CMR, ACUMAR, 2011.

Para cumplir la sentencia de la corte, la ACUMAR debe presentar en forma pública, actualizada trimestralmente, el estado del agua y las napas subterráneas, además de la calidad del aire de la cuenca. Este asunto se corrobora en la BDH-CMR. El sistema da el seguimiento de la calidad del agua en las diferentes estaciones con la posibilidad de descargar análisis físico-químico del agua.

Después de un estudio rápido de una docena de estación en la BDH-CMR, sólo hay un análisis del agua en muchas estaciones por el año 2011.

NUEVO PLAN INTEGRAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE LA CUENCA MATANZA-RIACHUELO

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

El monitoreo del agua no es un proceso actualizado trimestralmente. La ACUMAR no respecta los plazos de entrega de información pública.

Además de informes sobre el estado del agua y las napas subterráneas, la ACUMAR debe añadir información sobre el seguimiento de las líneas de acciones del PISA ACTUALIZADO 2010 a través de un sistema de indicadores de gestión y resultado, a lo que se sumará la comunicación escrita por los medios.

El sistema de indicadores incorpora los aspectos sociales, institucionales, ambientales, y económicos comprometidos en el saneamiento de la Cuenca Matanza-Riachuelo. Los indicadores introducidos en el portal web de la ACUMAR respetan las mandas judiciales del fallo 07/08/07 de la Corte Suprema de la Justicia de la Nación.

Cada indicador tiene una ficha metodológica que indique:

- Descripción corta del indicador;
- Relevancia o Pertinencia del indicador;
- Categoría;
- Alcance;
- Limitaciones;
- Formula del indicador;
- Unidad del indicador;
- Definición de las variables que componen el indicador;
- Cobertura o escala del indicador;
- Fuente de los datos;
- Disponibilidad de los datos;
- Periodicidad de los datos;
- Periodo de la serie tiempo actualmente disponible;
- Relación del indicador con objetivos del PISA ACTUALIZADO 2010;
- Requisitos de coordinación interinstitucionales para que fluyan los datos;
- Relevancia para la toma de decisiones.

El seguimiento de los 66 indicadores es posible en el sitio web de la ACUMAR. Por ejemplo, la imagen siguiente proviene de la lista de indicadores de la ACUMAR y su estado está actualizado.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

### 22- Avance de Obras de infraestructura de Desagües pluviales (por etapa y tipo)

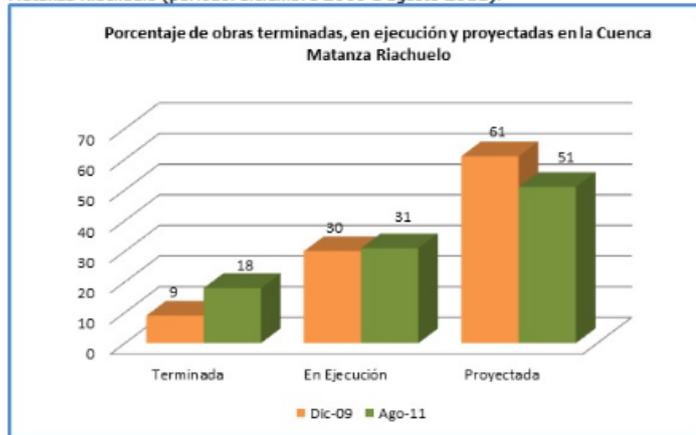
Muestra la relación entre la cantidad de obras de desagües pluviales según su etapa y tipología, respecto del total de obras en la Cuenca Matanza-Riachuelo.

**Cuadro 1: Porcentaje de obras terminadas, en ejecución y proyectadas en la Cuenca Matanza Riachuelo (periodo: diciembre 2009 a agosto 2011).**

Obra	Indicador [%]	
	Diciembre 2009	Agosto 2011
Terminada	9	18 <sup>1</sup>
En Ejecución	30	31 <sup>2</sup>
Proyectada	61	51 <sup>3</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: MDU (CABA), DIPSOH (Pcia. Bs. As.), BID1059. 1. (Nº obras terminadas/total obras CMR)\*100; 2. (Nº obras en ejecución/total obras CMR)\*100; 3. (Nº obras proyectadas/total obras CMR)\*100.

**Gráfico 1: Porcentaje de obras terminadas, en ejecución y proyectadas en la Cuenca Matanza Riachuelo (periodo: diciembre 2009 a agosto 2011).**



Fuente: MDU (CABA), DIPSOH (Pcia. Bs. As.), BID1059.

#### Fórmula

cantidad de Obras de Desagües Pluviales según Etapa / cantidad Total de Obras)\*100

(cantidad de Obras de Desagües Pluviales según Etapa / cantidad Total de Obras)\*100

#### Periodicidad de publicación

Mensual

[Ver Ficha](#)

Figura 3-10. Indicador N°22\_Estado.

Fuente ACUMAR, 2011.

Los cuadros siguientes revelan un poco más el lazo entre los indicadores y las líneas de acciones. El seguimiento del estado de los indicadores permite monitorear el trabajo hecho para el saneamiento de la cuenca.

**Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación  
con el programa de descontaminación del Río Tietê**

<b>Tipo de indicadores</b>	<b>Resultado</b>	<b>Gestión</b>
<b>Sistema de Indicadores</b>	Porcentaje de avance trimestral en la construcción de indicadores	Porcentaje de indicadores difundidos en la Web
<b>Información Pública</b>	Porcentaje de repuestas a solicitudes de información pública requerida	Número de visitantes pagina WEB de ACUMAR por área temática
<b>Fortalecimiento Institucional</b>	Número de empleados relevados como necesarios en relación a los empleados contratados	Porcentaje de avance en la implementación del Plan operativo
<b>Ordenamiento Ambiental del Territorio</b>	Evolución en la reformulación de planes territoriales por municipio	Cantidad de reuniones con las distintas jurisdicción para avanzar en el ordenamiento ambiental del territorio
<b>Educación Ambiental</b>	Docentes capacitados según tipo de capacitación	Horas de capacitación docente, según tipo de capacitación
	Cantidad de jóvenes y docentes participantes en encuentros de educación ambiental por tramo de cuenca	Cantidad de encuentros de educación ambiental para jóvenes y adolescentes por tramo de cuenca
	Cantidad de agente gubernamentales capacitados en la Cuenca Matanza-Riachuelo	
	Cantidad de participantes de la comunidad en iniciativas de educación ambiental, por tramo de cuenca	Cantidad de iniciativas de educación ambiental implementadas con la comunidad, por tramo de cuenca
	Cantidad de material didáctico elaborado	
<b>Plan Sanitario de Emergencia</b>	Proporción de hogares de la CMR en situación de riesgo ambiental o amenazas según cada uno de los factores ambientales	Porcentaje de horas profesionales dedicadas a actividades de vigilancia
	Proporción de menores de 6 años con contaminantes ambientales	Nº de nodos de Vigilancia Epidemiológica y Ambiental funcionando al final del

**Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

		primer año
	Proporción de niños con diferente grado de desnutrición en la población de la CMR	Transferencias realizadas para la puesta en marcha de la Red de Laboratorios Toxicológicos
	Proporción de niños menores de 6 años con déficit cognitivo en la CMR	Cantidad de laboratorios de Toxicología clínica en funcionamiento
	Proporción pacientes con patología respiratoria baja el territorio de la CMR	
<b>Monitoreo de la Calidad e Agua , Sedimentos y Aire</b>	Variación de parámetros de calidad de aire en 4 zonas de muestreo en relación a estándares de calidad de aire	Porcentaje de avance en la licitación de las estaciones de muestreo
	Agua Superficial CMR: variación de los parámetros en Cuenca Alta, media y baja	
	Agua Subterránea: variación de los parámetros en pozos de los Acuíferos Pampeano y Puelche	
	Agua Superficial Frente Costero Sur: variación de los parámetros	
<b>Urbanización de Villas y Asentamientos Urbanos</b>	Cantidad de viviendas iniciadas	Cantidad de viviendas licitadas en relación a las que se les otorgo NOT,
	Cantidad de viviendas licitadas en relación a las que se le otorgo NOT	Avance físico
	Cantidad de viviendas terminadas	Avance financiero
	Porcentaje de familias relocalizadas en relación a las censadas	
<b>Expansión de red de agua potable y saneamiento cloacal</b>	Prevalencia de enfermedades hidra-transmisibles	Porcentaje del avance del proyecto
	Porcentaje de área servida	Conformidad del APLA/CABA/PBA ( Dependiente del Prestador) Aprobación de la

**Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación  
con el programa de descontaminación del Río Tietê**

		SSRH/CABA/PBA (Dependiente del prestador)
<b>Desagües Pluviales</b>	Eficiencia en reducción de daños por inundación	Porcentaje de avance de obra
		Evolución de las inversiones en la CMR
	Caudales máximos amortiguados durante eventos extremos	Documentación licitatoria de 10 reservorios concluida
	Obras de regulación de caudales en la cuenca alta y media	
<b>Contaminación de origen Industrial</b>	Cantidad de empresas presentes en el CMR Porcentaje de empresas que cumplen con los compromisos asumidos en los tiempos acordados	Porcentaje de empresas inspeccionadas
	Cantidad de sanciones labradas y evolución del monto de sanciones aplicadas	Porcentaje de empresas inspeccionadas declaradas agente contaminante
		N° de PRI aprobados/N° de PRI presentados
		% de empresas que cumplen con su plan de actividades
<b>Contaminación de origen Industrial</b>	N° de empresas dadas de baja en el registro de AC/N° total de empresas en el registro de AC	N° de Auditorias Presenciales donde se constate la realización del Plan de Actividades/N° de Auditorias Presenciales totales
<b>Asociación de Curtidores Buenos Aires (ACUBA)</b>		% de avance en la ejecución de la obra
	Porcentaje de márgenes y cauces limpiados por arroyo	% de avance en la firma de Convenios para limpieza de márgenes
<b>Limpieza de márgenes y camino de Sirgo</b>	Parques lineales por Municipio	
	Evaluación Mensual de Basurales por Municipio	Porcentaje de avance en tareas de saneamiento y prevención
<b>Saneamiento de Basurales</b>	Volumen residuos en basurales por Municipio	Porcentaje de Basurales cercados
	Porcentaje de Micro basurales	% de Avance en el Proceso de

**Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

	saneados	Construcción de Plantas de Separación
	N° de Plantas de Separación construidas	
	Volumen de residuos separados semestral	Porcentaje de empresas con programas de adecuación, planes de tratamiento o PRI aprobados
<b>Programa Polo Petroquímico Dock Sud INDUSTRIAS</b>	Cantidad de empresas presentes en el polo sujetas a programas de adecuación, planes de tratamiento o PRI Porcentaje de empresas que cumplen con los compromisos asumidos en los tiempos acordados	Porcentaje de empresas relocalizadas
<b>Contaminación de origen Industrial</b>	Evolución de los parámetros de calidad de agua en las empresas con programas de adecuación, planes de tratamiento o PRI aprobados	
<b>Monitoreo de la Calidad e Agua, Sedimentos y Aire</b>	Variación de parámetros de calidad de aire en 10 estaciones de muestreo en relación a estándares de calidad de aire	% de avance en la licitación de las estaciones de muestreo
<b>Programa Polo petroquímico APELL</b>		% de avance en la ejecución del proceso Apell
<b>Plan Sanitario de Emergencia</b>	Casos de biomarcadores solicitados por contaminación ambiental	Cantidad de eventos registrados por nodos en relación a la población de referencia

Tabla 3-3. Cuadro de los principales indicadores de la ACUMAR.

Elaboración propia.

Fue criticado la lista de indicadores en el primer PISA, porque había poco y no constituyeron un sistema de medición relevante. Ahora, la ACUMAR dispone de un sistema de medición con más de 66 indicadores. El sistema tiene en cuenta muchos aspectos, más que lo que fue pedido por la corte. Este sistema de medición es relevante si la ACUMAR mantiene la información sobre el estado del indicador.

Las actividades planificadas en el PISA ACTUALIZADO 2010 se sistematizan a través de la construcción de una matriz de marco lógico identificando recursos, responsables, indicadores y plazos.

NUEVO PLAN INTEGRAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE LA CUENCA MATANZA-RIACHUELO

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

Dicha matriz de proyecto (MP) se basa esencialmente en:

- (1) la planificación sobre el eje problema-objetivos-actividades;
  - (2) la orientación hacia los involucrados que tienen un interés directo en el proyecto;
  - (3) la facilitación de la participación y la comunicación entre las partes involucradas.
- [ACUMAR, marzo 2010]

Línea de acción								
Componente								
Actividades / actividades	Sub-	Resultados	Plazo (C-M-L)	Indicadores	Fuente de verificación	Supuestos	Costo estimado (AR\$)	Responsable
Actividad 1.1								
Actividad 1.2								

Componente I Mantener vigilancia continua de la CMR							
Actividades / Subactividades	Resultados	Plazo (C-M-L)	Indicadores	Fuente de verificación	Supuestos	Costo estimado en millones de pesos	Responsable
Actividad I.1 Monitoreo continuo Cuenca Matanza/Riachuelo: etapa 1, cuatro estaciones de monitoreo.	Obtención de datos sobre los parámetros establecidos en forma continua	C/M	Parámetros medidos en el tiempo	Protocolos de calibración de los instrumentos, control y aseguramiento de la calidad de los datos, metodologías estandarizadas	Disponibilidad de recursos en forma oportuna	En presupuesto	ACUMAR
Subactividad I.1. Términos de referencia	Convenio Firmado	C/M		Firma de Convenio	Disponibilidad de recursos en forma oportuna	En presupuesto	ACUMAR
Subactividad I.1.2 Compra, instalación y puesta en marcha de los equipos de monitoreo continuo	Equipos instalados y en operación		Instalación	Certificado final de obra o remito	Disponibilidad de recursos en forma oportuna	En presupuesto	ACUMAR
Subactividad I.1.3. Operación y mantenimiento	Equipos funcionando	M L	Variación de los parámetros en Cuenca Alta, media y baja Parámetros a informar 1. DBO 2. DQO 3. OD 4. Nitrógeno Total 5. Fósforo Total 6. Conductividad Sedimentos	Informes trimestrales	Disponibilidad de recursos en forma oportuna	En presupuesto	ACUMAR

Tabla 3-4. Ejemplo matriz de marco lógico del mantenimiento de la vigilancia continua de la cuenca.

Fuente ACUMAR, 2011.

La matriz de marco lógico es un buen instrumento para seguir el alcance de un proyecto. En este caso del PISA ACTUALIZADO 2010, las referencias de plazo, el costo y el responsable no son muy detallados. Los plazos son detallados a corto, medio o largo plazo, y el responsable de una acción es la ACUMAR, no es un responsable definido adentro de la ACUMAR. También, la acción tiene supuestos que dependen en general de la disponibilidad de recursos mientras que el presupuesto del PISA ACTUALIZADO 2010 debería tener en cuenta los recursos necesarios por cada acción para evitar el fracaso del proyecto. La matriz de marco lógico falta de realidad y de información clave para el seguimiento del PISA ACTUALIZADO 2010.

NUEVO PLAN INTEGRAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE LA CUENCA MATANZA-RIACHUELO

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Rio Tietê**

### 3.1.4 Participación ciudadana

Los ciudadanos tienen que participar en las soluciones a los problemas ambientales. La participación de la población en la resolución de los problemas ambientales permite de buscar los caminos hacia la construcción y recuperación completa de los niveles de vida en Argentina. Cada ciudadano tiene su responsabilidad enfrente al medio ambiente, y también cada ciudadano puede aspirar a sus derechos a la igualdad, la equidad y la sustentabilidad.

La finalidad del PISA ACTUALIZADO 2010 en la línea de acción de participación social y de educación ambiental es alcanzar la concientización de la población de toda la cuenca promoviendo su sentido de pertenencia territorial, y promover en conjunto con los organismos competentes acciones de educación en la cuenca.

La participación social en el marco del PISA 2010 ACTUALIZADO está desarrollada en la Comisión de Participación Social, cuyo objetivo es integrar a la gestión de la ACUMAR la visión de las organizaciones sociales sobre las acciones del PISA ACTUALIZADO 2010 de la cuenca.

Sus funciones son:

- Informativas: para que todos los participantes cuenten con la información necesaria que haga viable participación;
- Diagnosticas: para diseñar e implementar políticas es necesario conocer la visión de los afectados y de la comunidad en general;
- Consultivas: para que las organizaciones sociales puedan expresar sus preocupaciones y realizar sus aportes y propuestas;
- De acompañamiento: para realizar un seguimiento de las distintas instancias y programas desde una instancia participativa.

Para reunirse con la Comisión de Participación Social, todas organizaciones, personas interesadas deberán acreditar su personería jurídica con el formulario a completar, disponible en el sitio web de la ACUMAR. Después, la persona está autorizada a participar a las reuniones de la comisión, respecto al estatuto de la organización, a la firma de la carta poder en la cual se autoriza a los presentes a ejercer la representación en la comisión y la firma del reglamento de Comisión de Participación Social.

Los principios enunciados en las funciones de la comisión son caminos efectivos para la participación social. Ahora, se debe poner los en marcha. Hasta ahora, se desarrolló eventos para promover la participación social como la primera Jornada Recreativa del programa ACUMAR Cultural en el barrio Villa Jardín en Lanús. El área de Participación Social de la Coordinación Socio ambiental de la ACUMAR, junto con el Centro Cultural Trabajo de Hormigas, realizó esta jornada el 24/10/2010.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

El eje de la actividad fue la promoción de contenidos ambientales referidos a la Cuenca Matanza-Riachuelo a través del fortalecimiento de espacios culturales donde se desarrollen distintas actividades artísticas y recreativas. La jornada comenzó a las 10 de mañana con la limpieza del predio barrial donde se desarrolló el evento, realizado en forma conjunta entre los organizadores y los niños que se acercaban a colaborar. La presencia de la ACUMAR en espacios públicos de inclusión y encuentro permite fortalecer los lazos sociales y fomentar la participación social, aspectos fundamentales para alcanzar un desarrollo sostenible.

La educación ambiental se pone en marcha con los componentes siguientes del PISA ACTUALIZADO 2010:

- Componente I: Capacitación Docente y Formación de Formadores;
- Componente II: Formación de Jóvenes y Adolescentes;
- Componente III: Fortalecimiento Institucional Municipal;
- Componente IV: Capacitación y Educación Ambiental hacia la Comunidad;
- Componente V: Elaboración de Materiales Educativos. [ACUMAR, marzo 2010]

Para poder educar al medioambiente, tenemos necesidad primero de profesionales y medios materiales y financieros. En la tabla 3-3 de los indicadores, se verificó la presencia de indicadores para seguir las acciones ambientales en la educación. Hay toda una parte de indicadores para la capacitación de docentes, el aumento de participantes en las actividades ambientales, y la disposición de materiales al fin de concientizar a la población.

Además, para fomentar la población al cuidado del medioambiente, especialmente de la Cuenca Matanza-Riachuelo, se realizan actividades educativas orientadas a los distintos actores sociales. Para fomentar los jóvenes a la educación ambiental, se creó la Revista ACUMAR Joven. Por el momento, había dos reuniones, la última se realizó el 31/08/2011 para diseñar la publicación. Son los jóvenes de la cuenca que realizan la revista ACUMAR Joven con el equipo de educación de la Coordinación Socio ambiental. El objetivo de esta segunda reunión fue avanzar en el diseño de los contenidos que tendrá la revista, que sea diseñada por y para jóvenes de la Cuenca Matanza Riachuelo, y para la comunidad en general. Por último, se decidió hacer una convocatoria abierta en la que todos los jóvenes de la cuenca puedan participar ya sea enviando fotos, dibujos, poemas, textos, letras de canciones, y otros materiales que serán incluidos en la revista.

Es la primera vez que la línea de acción de participación social y educación ambiental fue encargada en los planes de descontaminación. El peso de la participación social y educación ambiental es bastante importante sobre el logro de la restauración de la cuenca.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

Una concientización de la población ayudará en la implementación de todas las obras en la Cuenca Matanza-Riachuelo. Con un pensamiento ambiental entendido por la población de la cuenca, serán más fuertes los cambios. Los medios de comunicación son muy significativos a corto plazo, para ayudar la ACUMAR en esta línea de acción.

### **3.1.5 Horizonte temporal**

Las líneas de acciones están generalmente establecidas según los plazos siguientes:

- Corto plazo 2010-2011;
- Mediano plazo 2012 al 2015;
- Largo plazo 2016 al 2024.

Lo que se espera a corto plazo es el mejora de los servicios de:

- Desagües cloacales en la Cuenca Matanza-Riachuelo;
- La reducción de las descargas industriales sin tratamiento a los cursos de agua;
- El mejoramiento del sistema de drenaje urbano, el uso del suelo en la cuenca;
- El fortalecimiento institucional de la ACUMAR en aspectos fundamentales con el objetivo de tender a la inclusión social de sus habitantes.

El horizonte temporal de cada línea de acción del PISA ACTUALIZADO 2010 no es claro. Algunos de las líneas de acciones tienen un horizonte temporal porque la Corte Suprema de Justicia de la Nación ha dado plazos de cumplimiento, pero queda líneas de acciones sin límite temporal. La ACUMAR presenta un cronograma que “debe ser interpretado como un documento de trabajo. Consiste en “planificación preliminar de carácter sectorial no exhaustiva” desde el punto de vista de la implementación.” [ACUMAR, marzo 2011]. Es una manera de protegerse por el incumplimiento de obras. La recuperación ambiental de la cuenca necesita mucho tiempo para ser alcanzada. Es un tema complejo, los plazos tienen tolerancias, pero para mejorar la situación, se necesita lograr los objetivos desde el corto plazo hasta el largo plazo. Cabe consignar que el horizonte de los planes deberá ser de no menos de 25 años.

### **3.1.6 Control y apoyo de las industrias**

Para la recuperación ambiental de la Cuenca Matanza-Riachuelo, es necesario controlar la contaminación de todos lo que actúan en la cuenca. El control de las empresas e industrias es crucial porque las fuentes de contaminación provienen por la mayor parte de sus vertidos.

El trabajo de control de la ACUMAR consiste en la fiscalización de empresas e industrias: control diario de la actividad de los establecimientos industriales y de servicios radicados en la cuenca, aplicando medidas preventivas en caso de daños inminentes al medio ambiente.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

La ACUMAR da acceso en su sitio web a los elementos siguientes:

-Listado actualizado de empresas registradas como Agentes Contaminantes (AC). La ACUMAR presenta un listado actualizado de empresas que deben reconvertir sus procesos productivos. En octubre 2011, 731 empresas se han registradas como Agentes Contaminantes.

-Listado actualizado de empresas registradas como Agentes Contaminantes que tienen un Plan de Reconversión Industrial (PRI). Cada empresa considerada Agente Contaminante de la cuenca debe responder a los requisitos del formulario de presentación de un Plan de Reconversión Industrial para implementar un proceso que ayuda a prevenir, reducir y eliminar la contaminación y los riesgos ambientales. El formulario resume las metas que debe lograr la empresa para su plan de reconversión, indicando los plazos e inversiones estipulados para el logro de los objetivos: eliminar la contaminación y los riesgos ambientales. En octubre 2011, 264 empresas tienen un Plan de Reconversión Industrial aprobado. La última aprobación indicada fue el 31/08/11.

-Listado actualizado de empresas que fueron clausuradas en la cuenca. La ACUMAR actualiza también un listado de las empresas clausuradas cada mes. La ACUMAR levanta la clausura cuando la empresa encuentra las resoluciones para limitar su contaminación. Al mes de octubre 2011, 320 empresas fueron clausuradas por la ACUMAR.

-Listado actualizado del personal habilitado. Es una ayuda para las empresas para comprobar las visitas de los agentes habilitados por la ACUMAR por realizar el procedimiento en la empresa. También podemos asegurarnos que el número de profesionales capacitados en el control de las empresas es creciente. Se necesita muchos profesionales para lograr un control completo de la Cuenca Matanza-Riachuelo. Al 30/08/2011, había 68 agentes trabajando con las empresas.

Desde el mes de octubre, la ACUMAR impulsó un plan para ayudar a la reconversión industrial de los industriales. Además de controlar las industrias, este tipo de acciones participe en la colaboración entre la ACUMAR y los industriales para un río más limpio.

La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo, a través de la resolución N° 874/2011, otorga Aportes No Reembolsables (ANR) de hasta \$ 100 mil a Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs) que deban reconvertir sus procesos productivos, en el marco del Plan Producción Limpia para Todos (PPLT). El objetivo del PPLT es lograr que todas las MiPyMEs tengan la posibilidad de modificar sus procedimientos industriales para mitigar los impactos ambientales negativos y adaptarse a las normas dispuestas por la ACUMAR. Pueden acceder a los ANR las empresas que presenten un Plan de Reconversión Industrial (PRI) para adecuar sus tecnologías a una producción limpia.

**NUEVO PLAN INTEGRAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE LA CUENCA MATANZA-RIACHUELO**

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

Las empresas que deben iniciar un PRI son aquellas que por su actividad industrial superan los límites admisibles respecto a sus efluentes líquidos, residuos sólidos o emisiones gaseosas. [ACUMAR, octubre 2011]

### 3.2 Comparación de las dos estrategias de restauración de cuenca

El cuadro siguiente compara grandes características en las dos cuencas que estudiamos. Estas características me parecieron cruciales para lograr resultados positivos en las estrategias de restauración de cuenca. La columna modelo da el mejor ejemplo a seguir, y las dos otras columnas tratan de lo que están pasando en la Cuenca Matanza-Riachuelo y la Cuenca Alto y Medio Tietê.

	Modelo	Cuenca Matanza-Riachuelo	Cuenca Alto y Medio Tietê
<b>Autoridad en la cuenca</b>	<b>Gestión a nivel de la cuenca con una unidad coherente para evitar la falta de coordinación entre los planes municipales, provinciales y nacionales.</b>	Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo creado en 2006.  Fortalecimiento institucional en 2011.	Comité de la Cuenca Hidrográfica del Alto Tietê creado en 1994.
<b>Evaluación y seguimiento del plan</b>	<b>Presentación informes de avances semestrales, indicando los logros en cada uno de los componentes para garantizar la continuidad de los proyectos.</b>	El Cuerpo Colegiado ha asumido el rol de controlar el cumplimiento del plan conforme a lo ordenado por la corte. Sus evaluaciones presentan muchas críticas sobre la falta de cumplimiento de las obras de la ACUMAR.	Presentación informes de avances semestrales, indicando los logros en cada uno de los componentes con base en los indicadores acordados bajo la matriz de resultados.
<b>Participación ciudadana</b>	<b>Participación de la población crucial desde el principio del proyecto: participación a la toma de decisiones y acciones de</b>	En el Cuerpo Colegiado participa los habitantes del barrio de la Boca, miembros de Greenpeace. El Cuerpo Colegiado	El Proyecto Tietê es al origen de la protesta de la población.  La población participa al proyecto en los comités de

**Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

	<b>implementación del proyecto para su éxito.</b>	hace parte del control social de la cuenca. Desde 2010, la ACUMAR tiene planes en el PISA para promover la participación ciudadana y la educación ambiental.	monitoreo de la cuenca. La educación ambiental es un objetivo dentro de las Etapas del Proyecto Tietê.
<b>Horizonte temporal</b>	<b>La recuperación ambiental de una cuenca se establece a largo plazo, no se espera obtener en menos de 30 años, pero se necesita inversiones fuertes planificadas a corto plazo.</b>	-Comienzo del proyecto en 2010; - Final de las primeras etapas prevista en 2025.	-Comienzo del proyecto en 1991; -Fin del proyecto en 2025.
<b>Presupuesto</b>	<b>Con recursos financieros suficientes y bien utilizados, la recuperación ambiental de las cuencas es mucho más rápida.</b>	-Aporte local: ACUMAR US\$9 millones Jurisdicciones US\$3215 millones -Aporte Banco Mundial: US\$840 millones <b>TOTAL: US\$ 4065 millones.</b>	-Aporte local: US\$1050 millones; -Aporte BID total: US\$1250 millones; -CCLIP: US\$ 2.500 millones; <b>TOTAL: US\$4800 millones.</b>
<b>Apoyo industrias</b>	<b>La necesidad de un gran pacto con todos los sectores industriales de la cuenca es fundamental para lograr su recuperación. Las autoridades de las diferentes cuencas deben controlar y al mismo tiempo ayudar a la reconversión industrial de las industrias que</b>	La ACUMAR no realizó el control de todas las industrias en la cuenca desde su creación en 2006. En 2007, empresas instaladas en la cuenca Matanza-Riachuelo, acusadas de contaminar, negaron su responsabilidad. Desde 2011, la ACUMAR ayuda con un aporte financiero las MiPyMEs que	Muchas industrias decidieron apoyar el programa y adoptaron métodos eficaces de tratamiento para promover el control de la contaminación y también para ganar una mejor imagen como resultado de la presión del público. Se dispuso también de crédito oportuno, lo que facilitó las

**Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

	<b>contaminan.</b>	deban reconvertir sus procesos productivos.	decisiones de inversión.
--	--------------------	---	--------------------------

Tabla 3-5. Cuadro comparativo de las estrategias de restauración.

Elaboración propia.

Para poder utilizar el Proyecto Tietê como referencia, hay que notar que “uno de los factores más importantes para su realización fueron las constantes demandas de la sociedad civil y la participación de la gente a través de foros y más recientemente, a través de las redes sociales. [Carlos Bocuhy, 2001]. “Todos los políticos usaron el proyecto Tietê como propaganda en sus campañas electorales, pero luego los gobiernos quieren gobernar tranquilos y no se meten con los intereses industriales”, asegura Carlos Bocuhy, Presidente de PROAM-Instituto Brasileiro de Protección Ambiental y miembro del Consejo Nacional de Medio Ambiente de Brasil mientras remarca la importancia de los controles efectivos de las industrias.

En Argentina, hasta ahora la ACUMAR mantiene una actitud errática en la materia donde las promesas y anuncios varían constantemente desde que comenzó el proceso. La falta de ejecución de obras prometidas y/o su atraso se dan en un contexto en el que el plan de obras presenta una notable informalidad y en el que no existen mecanismos para exigir su ejecución y cumplimiento en fecha. Tampoco se han garantizado los recursos económicos. [Cuerpo colegiado, julio 2010]

La ACUMAR mejora cada vez más sus planes de descontaminación de la cuenca, fue tomada en cuenta muchas críticas y nuevas líneas de acciones para obtener un PISA ACTUALIZADO 2010 viable. Hay poco a poco cambios y acciones para llevar a la práctica el plan, pero hay que hacerlo con planificación y fechas de realización conocidas públicamente y con una mejor gestión y comunicación sobre los recursos suficientes. Todavía se aprende lecciones del estudio de otros planes de restauración de cuenca y del estudio de la larga historia del Riachuelo en Argentina.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

### **4. ANALISIS ESCENARIOS FUTUROS**

#### 4.1 Tendencias e incertidumbres

El escenario que queremos estudiar es:

¿La ACUMAR va un día a lograr la descontaminación completa de la Cuenca Matanza-Riachuelo? ¿Cuál es el futuro de la Cuenca Matanza-Riachuelo?

El horizonte temporal del escenario sería de largo plazo, 20 años, hasta 2030. La restauración de la cuenca no será total en 20 años, pero ya se espera:

- Cero vertidos, descargas, emisiones y pérdidas de sustancias peligrosas al riachuelo;
- Cero descarga de líquidos cloacales en la cuenca;
- 100% agua potable y cloacas para todos los habitantes de la cuenca.

Ya estudiamos en la parte 1.4 del proyecto el foco de la Cuenca Matanza-Riachuelo. Es importante recordar algunos puntos para el estudio siguiente:

- en 2006 la ACUMAR fue creado para superar las diferentes jurisdicciones que existen en la cuenca entre el Gobierno Nacional, el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires y los municipalidades de 14 partidos y gestionar la descontaminación de la cuenca. Desde su creación, la ACUMAR carecía de liderazgo en su propio dominio. El último PISA de marzo 2010 da la posibilidad de disminuir esta debilidad con la búsqueda del fortalecimiento institucional de la ACUMAR.
- el estudio de restauración de la Cuenca Alto y Medio Tietê reveló la falta de apoyo e interés de la población y de los industriales en el proceso de restauración ambiental en Argentina. Este asunto hace parte también de las nuevas líneas de acciones del PISA ACTUALIZADO 2010 que buscan los caminos hasta la participación social, la educación ambiental y el apoyo a las empresas en sus procesos de reconversión industrial.
- las incertidumbres en relación al presupuesto. Por una parte, en el pasado hubo falta de uso del presupuesto por falta de conducción de los planes de descontaminación, o por reasignación de los fondos por culpa de crisis económicas. Por otra parte, es una de la característica del plan poco clara al nivel de: su uso, su repartición en las líneas de acciones por los próximos años.

El primer PISA carecía de deficiencias que fueron estudiadas para atenuar sus efectos en la conducción del nuevo PISA ACTUALIZADO 2010. Para el estudio de los escenarios futuros posibles en la descontaminación de la Cuenca Matanza-Riachuelo, se tiene en cuenta una lista de factores con los aspectos sociales, tecnológicos, económicos, ambientales y políticos reveladores para el estudio de acuerdo con lo que vimos en las partes precedentes y con las tendencias previstas en Argentina.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

Después, se generará una lista de tendencias e incertidumbres en la cual vamos a dar un nivel de relevancia a cada factor de la lista.

### • Factores sociales

- *crecimiento de la población, de la urbanización y del consumo de aquí a 2050*: se espera que la población mundial aumente de los 6.900 millones actuales a más de 9.000 millones, y según las estimaciones de Naciones Unidas, el 98% de ese crecimiento se producirá en el mundo en desarrollo y emergente. El crecimiento de la población, la urbanización y el cambio climático acentuarán la importancia del agua como recurso y acelerará la necesidad de nuevas soluciones para el tratamiento, conservación y mejora del acceso al agua en todos los lugares. [World Business Council, 2010] Este crecimiento ya ha causado por el pasado los problemas de urbanización desorganizada en la ciudad de Buenos Aires. El aumento de la población puede empeorar la situación en la cuenca con los problemas ya existentes, o con la involucración de la población en la resolución de los problemas actuales, evitar un nuevo fracaso urbano;

- *participación ciudadana*: la población participa a la toma de decisiones y acciones de implementación del PISA ACTUALIZADO 2010 para su éxito. El espíritu del programa debe buscar la participación social para entender la situación y proporcionar acciones que transforman la realidad. Hay que moverse todos a la vez ahora para lograr un cambio positivo en la cuenca y no pedirse quien debe dar el primer paso: las personas, los gobiernos o las empresas. La pregunta adecuada sería ¿Cómo pueden empresas, gobiernos y sociedad trabajar juntos para fomentar el cambio de valores y de comportamientos deseados? [National Intelligence Council, 2008]

- *educación ambiental*: lograr la concientización de la población de toda la cuenca promoviendo su sentido de pertenencia territorial, y promover en conjunto con los organismos competentes acciones de educación en la cuenca. Será siempre más eficaz hacer las cosas juntas, principalmente en las cuestiones ambientales, del punto de vista del desafío. Esto empieza ya con el trabajo de la Asociación de Vecinos “La Boca” con el Cuerpo Colegiado;

- *información de la población*: presentación informes de avances semestrales, indicando los logros en cada uno de los componentes para garantizar la continuidad de los proyectos, la confianza de la población en la ACUMAR.

Tendencias e incertidumbres:

A- Colaboración entre la población, y la ACUMAR para restaurar la cuenca;

B- Interés y/o presión de la población sobre la ACUMAR para la ejecución del PISA 2010 ACTUALIZADO.

### • Factores tecnológicos

ANALISIS ESCENARIOS FUTUROS

Debienne

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

- *Eficiencia en la reconversión industrial de las industrias alrededor de la cuenca:* la necesidad de un gran pacto con todos los sectores industriales de la cuenca es fundamental para lograr su recuperación. La ACUMAR debe controlar y al mismo tiempo ayudar a la reconversión industrial de las industrias que contaminan. En la Cuenca Matanza-Riachuelo, se dispone de sistemas para monitorear, archivar y difundir los datos sobre las industrias. Se establece ayuda financiera también para las empresas que participan al proceso de reconversión;

- *Eficiencia en los procesos de obras de infraestructura: redes de agua potable, desagües pluviales, saneamiento cloacal, tratamiento de los residuos urbanos, construcción de viviendas y mejoramiento de las existentes.* Los especialistas y la tecnología disponible ahora para abordar todas las líneas de acciones del PISA ACTUALIZADO 2010 deben buscar la mejora de los procesos ya diseñados. El uso eficiente de los materiales, que incluye la gestión de los residuos y la contaminación, es mucho mejor que a principios de siglo, gracias a la colaboración y a la puesta en común de los conocimientos. La ejecución de las obras prometidas en el PISA ACTUALIZADO 2010 por la ACUMAR no puede fracasar a causa de la tecnología;

- *a medio plazo, desarrollo de la Responsabilidad Social Empresaria (RSE) en el país.*

“No es casual, entonces, que, en los últimos años, el medio ambiente cobre cada vez más relevancia en la estrategia de Responsabilidad Social Empresaria (RSE) de muchas organizaciones.

Si bien, en la Argentina, de acuerdo a la edición 2011 del International Business Report de la consultora Grant Thornton, la mayor parte de las empresas (88%) considera que el factor determinante en la gestión de la RSE es la opinión pública, seguido por la administración de costos (69%), el peso del medio ambiente creció notablemente respecto de la medición anterior, en 2008. La última encuesta había registrado que estas acciones eran una prioridad para el 40% de las empresas. Hoy, esa cifra aumentó al 63%. Es un avance importante, aunque queda mucho por recorrer”, explica el director de Marketing y Comunicación para Latinoamérica y el Caribe de Grant Thornton, Javier Martínez. El director General de la Fundación Vida Silvestre, Diego Moreno, comparte esa visión: “En muchos casos, el medio ambiente tiene que ver con una cuestión de branding, pero vemos ciertas señales que indican que el cambio está en marcha. Empresas que no se quedan en acciones de marketing puntuales sino que incorporan la dimensión medioambiental al desarrollo cotidiano de su negocio; hay cada vez más mecanismos de certificación de buenas prácticas, que permiten al consumidor saber cómo fue hecho ese producto”, asegura. A grandes rasgos, suelen ser multinacionales que trazan planes de sustentabilidad globales, realizan reportes anuales, auditan sus programas y que cada filial baja luego a su operación. Desde hace dos años comenzaron a sumarse pequeñas y medianas empresas, e iniciativas locales impulsadas junto con la comunidad.” [María Agustina Rato 30/08/11]

Esta responsabilidad social empresaria depende en parte de la actitud del consumidor. De este modo, un cambio de mentalidad y una participación fuerte de la opinión pública en la mejora de la cuenca ayudará a su restauración.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

Tendencias e incertidumbres

C- Apoyo de los industriales en el proceso de recuperación de la cuenca;

D- Ejecución de las obras prometidas en el PISA ACTUALIZADO 2010 por la ACUMAR en respeto al horizonte temporal del proyecto.

- Factores económicos

- *Administrar el PISA ACTUALIZADO 2010 con un presupuesto suficiente.* Con recursos financieros suficientes y bien utilizados, la recuperación ambiental de la cuenca será mucho más rápida. Ya estudiamos la inversión nacional e internacional en el presupuesto de la ACUMAR para la implementación de su plan. La ACUMAR recibe fondos propios, locales e internacionales para llevar a cabo el plan. En el pasado vimos que los fondos atribuidos a los planes de restauración de la cuenca fueron usados por otro fin a causa de crisis económicas. Los cambios económicos o los efectos de crisis en los años siguientes no deben interactuar con el seguimiento del plan.

- *Presupuesto establecido para la realización del PISA ACTUALIZADO 2010 y bien dividido entre las diferentes líneas de acciones y los plazos a corto y largo tiempo del programa.* El presupuesto no debe quedarse sin uso a lo largo del programa. Vimos en las partes precedentes que las informaciones en relativo a la repartición del presupuesto y de su asignación en los diferentes plazos de recuperación de la cuenca faltan.

Tendencias e incertidumbres

E-Utilización del presupuesto para otros fines.

F- Falta de utilización del presupuesto por falta de ejecución de las obras prometidas;

G- Mala gestión de los recursos financieros en el PISA ACTUALIZADO 2010 para todas las líneas de acciones.

- Factores ambientales

- *mejora del sistema de leyes ambientales para implementar políticas ambientales,* el pensamiento ambiental hoy en día es uno de los objetivos de los gobiernos. El Gobierno está implementado un plan de acción de acuerdo a la Agenda 21, que da un plan para el desarrollo sostenible acordado internacionalmente en la Cumbre Mundial de la Naciones Unidas realizada en Rio de Janeiro en 1992. El sistema de leyes ambientales en Argentina se amplió como lo vimos en la parte 1.4.3 Marco institucional, legal y regulatorio;

- *respeto de la responsabilidad ambiental y concientización ambiental de todos los actores de la Cuenca Matanza-Riachuelo.* La contaminación de la cuenca tuvo sentencia respecto a la Ley General del Ambiente por daño y responsabilidad ambiental. Es un primer paso para la involucración de todos en la recuperación ambiental de esta cuenca.

ANALISIS ESCENARIOS FUTUROS

Debienne

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

Al contrario, la responsabilidad ambiental de la cuenca puede ser rechazada o echada sobre otro por muchos de los actores en la cuenca: industrias, autoridades. Así el trabajo de la ACUMAR en la cuenca será más difícil a llevar a cabo pero no imposible;

- *Degradación: cambio climático y deterioro de los ecosistemas*

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio ha concluido que 15 de los 24 servicios de los ecosistemas evaluados se han deteriorado durante el último siglo. El aumento rápido y continuo de la utilización de la energía procedente de combustibles fósiles y el uso intensivo de los recursos naturales siguen afectando a los servicios fundamentales de los ecosistemas, amenazando los suministros de alimentos, agua dulce, fibra de madera y recursos pesqueros. Las catástrofes meteorológicas son cada vez más frecuentes y graves, las sequías y las hambrunas están afectando a comunidades de todo el mundo. [World Business Council, 2010]

Tendencias e incertidumbres

H- Responsabilidad ambiental hacia la cuenca de los actores en la cuenca: industrias, autoridades;

I-La degradación ambiental sigue con el aumento de la población, la urbanización incontrolada.

• Factores políticos

- *Gestión a nivel de la cuenca con una unidad coherente para evitar la falta de coordinación entre los planes municipales, provinciales y nacionales.* La Autoridad de la cuenca con mejores facultades para ejercer el liderazgo y la acción coordinada en la cuenca es la llave para garantizar una política ambiental y económica común a todas las jurisdicciones en la Cuenca Matanza-Riachuelo. El trabajo de fortalecimiento institucional hecho recién fortalece sus capacidades a operar en la cuenca;

- *Claridad de los marcos institucionales, legales, y regulatorios.* A causa de la superposición de normas de origen diverso, tanto sectorial como local, resulta difícil su aplicación;

- *Seguimiento de las líneas de acciones del PISA de las nuevas jurisdicciones políticas.* Los plazos de realización del PISA ACTUALIZADO 2010 son más largos que los plazos políticos. Las divergencias políticas no deben influir sobre el buen desarrollo del plan.

Las respuestas políticas para gestionar este tipo de problema están limitadas por presiones políticas localizadas a corto plazo. Por eso no alcanzan el nivel de compromiso necesario para realizar progresos significativos. Además, las opciones elegidas por los países, empresas, colectivos e individuos se caracterizan por la inercia derivada de fijarse objetivos a corto plazo y del propio interés; [World Business Council, 2010]

ANALISIS ESCENARIOS FUTUROS

Debienne

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

- *Ausencia de corrupción en las líneas de acciones del PISA;*

- *Poder más fuerte de las organizaciones civiles que trabajan para la mejora ambiental de la Cuenca, el Cuerpo Colegiado, las ONG...* Para presionar y controlar los organismos públicos y empresas, las organizaciones civiles son recursos preciosos para llevar a cabo el plan. Una de las organizaciones civiles que actúa por el Riachuelo es Greenpeace. En la actualidad, Greenpeace Argentina es la organización ambientalista más grande del país, cuya sede central se encuentra en la Ciudad de Buenos Aires y cuenta con grupos de voluntarios en Rosario, Córdoba, Mar del Plata y Neuquén. Greenpeace hizo muchas campañas para denunciar la contaminación del Riachuelo y recién hace parte del Cuerpo Colegiado para controlar las acciones de la ACUMAR. La organización ambientalista publicó el 6 de agosto de 2011 un informe “la contaminación viste a la moda” para demostrar los vínculos entre las marcas de indumentaria y la contaminación del Riachuelo. El informe denunció las marcas de marroquinería y calzados como Sarkany, Prüne, Grimoldi, Natacha y la de indumentaria femenina Paula Cahen D’Anvers. El objetivo de Greenpeace es obtener un compromiso ambiental de las marcas con el hecho de comprar cuero solo a curtiembres que implementen procesos de producción limpia, con el fin de eliminar las sustancias tóxicas y contaminantes en el Riachuelo. Al 6 de septiembre, la empresa referente de la industria de la moda Prüne firmó con Greenpeace su compromiso a usar cueros libres de contaminación. De esta forma Prüne al igual que Sarkany y Grimoldi, que ya firmaron el acuerdo, exigirán a sus curtiembres proveedoras que no viertan sustancias tóxicas y contaminantes.

### Tendencias e incertidumbres

J- Falta de capacidad y de liderazgo de la ACUMAR para planificar y llevar a la práctica el PISA ACTUALIZADO 2010;

K- Falta de aplicación de las leyes por interferencias de jurisdicción, dominios y competencias entre los responsables;

L- Atenuación por intereses políticos de la presión de la Justicia sobre los responsables de llevar a cabo los planes de saneamiento;

M- Ausencia continuidad de las acciones y programas por cambios político y/o administrativos;

N- Actuación de las organizaciones civiles en la cuenca con un poder más fuerte para presionar y controlar los organismos públicos e industrias en la cuenca.

### 4.2 Matriz impactos-incertidumbres

Según las tendencias de estos factores en el escenario de la restauración de la cuenca, hice la lista siguiente de tendencias con un nivel de impacto y de incertidumbre:

A- Colaboración entre la población, y la ACUMAR para restaurar la cuenca;

B- Interés y/o presión de la población sobre la ACUMAR para la ejecución del PISA ACTUALIZADO 2010;

C- Apoyo de los industriales en el proceso de recuperación de la cuenca;

### ANALISIS ESCENARIOS FUTUROS

Debienne

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

- D- Ejecución de las obras prometidas en el PISA ACTUALIZADO 2010 por la ACUMAR en respeto al horizonte temporal del proyecto;
- E-Utilización del presupuesto para otros fines;
- F- Falta de utilización del presupuesto por falta de ejecución de las obras prometidas;
- G- Mala gestión de los recursos financieros en el PISA ACTUALIZADO 2010 para todas las líneas de acciones;
- H- Responsabilidad ambiental hacia la cuenca de los actores en la cuenca: industrias, autoridades;
- I-La degradación ambiental sigue con el aumento de la población, la urbanización incontrolada;
- J- Falta de capacidad y de liderazgo de la ACUMAR para planificar y llevar a la práctica el PISA ACTUALIZADO 2010;
- K- Falta de aplicación de las leyes por interferencias de jurisdicción, dominios y competencias entre los responsables;
- L- Atenuación por intereses políticos de la presión de la Justicia sobre los responsables de llevar a cabo los planes de saneamiento;
- M- Ausencia continuidad a las acciones y programas por cambios político administrativos;
- N- Actuación de las organizaciones civiles en la cuenca con un poder más fuerte para presionar y controlar los organismos públicos e industrias en la cuenca.

A cada tendencia, le apunté un nivel de impacto e incertidumbre, de acuerdo con todo lo que estudiamos antes. Las incertidumbres en el proyecto de restauración de la Cuenca Matanza-Riachuelo que observamos en el pasado y todavía que quedan por el futuro del PISA ACTUALIZADO 2010 son relacionadas con la involucración social y la actitud de la ACUMAR respecto a los plazos de realización de las obras pedidas por la corte. Las tendencias con menos incertidumbres resultan ser tendencias que ahora tienen suficiente conocimientos y métodos implementados en otros proyectos parecidos que hacen que no pueden tener incertidumbre fuerte.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

Tendencias	Impacto	Incertidumbre
A	3,5	4
B	4,5	3,5
C	4	3,5
D	4	4
E	4	2
F	3,5	2
G	3,5	2
H	3	4
I	4	3,5
J	4	2,5
K	4,5	3
L	4	2
M	3	3
N	4,5	4,5

Tabla 4-1 Cuadro recapitulo del impacto e incertidumbre de cada tendencia.

Elaboración propia.

Se obtiene la matriz impacto-incertidumbre siguiente:

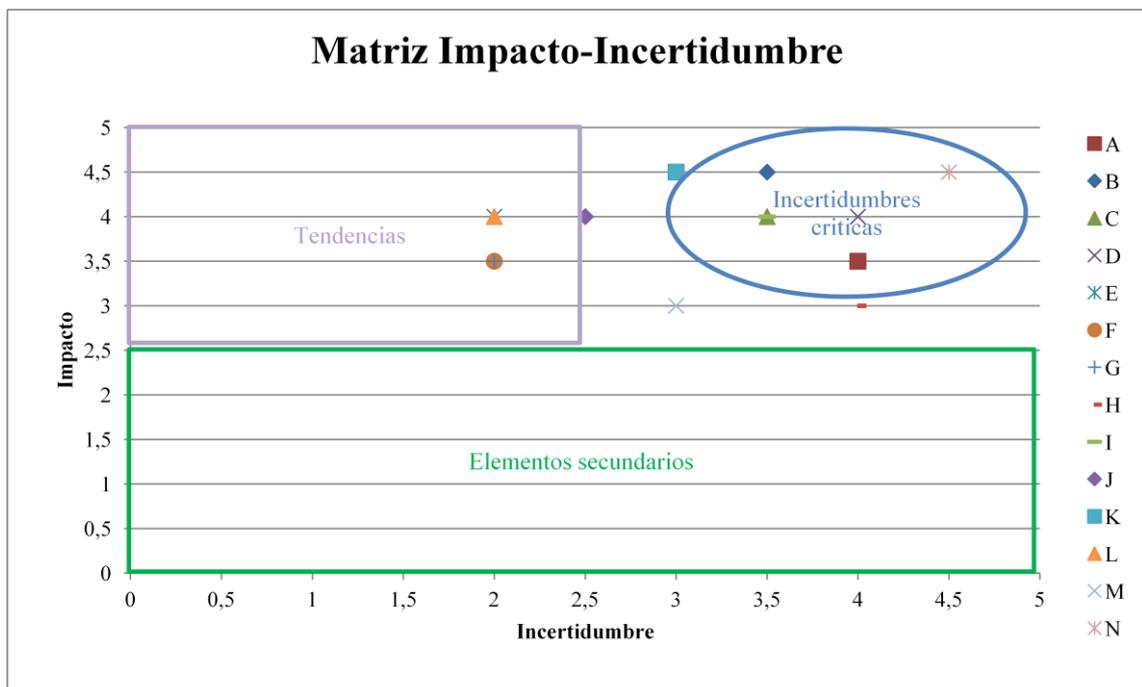


Figura 4-1. Matriz Impacto-Incertidumbre.

Elaboración propia.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

Se observa tres zonas Tendencias, Elementos secundarios e Incertidumbres críticas. Nos interesamos en las incertidumbres críticas para elegir dos dimensiones que establecen nuestros futuros escenarios en la cuenca. Enfrentarlas en escenarios futuros es un método para saber qué hacer en la actualidad para evitar fracasos futuros o manejar situaciones futuras con más habilidad.

Lo que se destaca en las incertidumbres críticas son las tendencias siguientes:

- A- Colaboración entre la población, y la ACUMAR para restaurar la cuenca;
- B- Interés y/o presión de la población sobre la ACUMAR para la ejecución del PISA ACTUALIZADO 2010;
- C- Apoyo de los industriales en el proceso de recuperación de la cuenca;
- D- Ejecución de las obras prometidas en el PISA ACTUALIZADO 2010 por la ACUMAR en respeto al horizonte temporal del proyecto;
- I-La degradación ambiental sigue con el aumento de la población, la urbanización incontrolada;
- N- Actuación de las organizaciones civiles en la cuenca con un poder más fuerte para presionar y controlar los organismos públicos e industrias en la cuenca.

### 4.3 Matriz escenarios

Según las incertidumbres críticas del matriz impacto-incertidumbre, elegimos dos dimensiones para hacer la matriz de escenarios.

La primera dimensión elegida es la involucración social en la cuenca de los habitantes, los trabajadores en la zona, los municipios, las ONG y las industrias. Se toma en cuenta así la influencia fuerte que puede tener las tendencias A, B, C y N.

Un cambio fue ganado con la protesta de un grupo de vecinos de la cuenca en 2003. La involucración social es un punto clave para presionar la ACUMAR y hacer que las cosas cambian más rápidamente. El ejemplo del Brasil no da el ejemplo de un éxito en relación con la participación de la población. Esta dimensión revela incertidumbre porque durante los doscientos años de contaminación de la Cuenca Matanza-Riachuelo y algunos planes para restaurar esta cuenca, nunca la población, los industriales, o los ONG tuvieron un papel decisivo.

Los indicadores que influyen sobre la incertidumbre de esta dimensión son los siguientes:

- Fortalecimiento del poder de las organizaciones sociales en la cuenca para ayudar y/o controlar la ACUMAR en la implementación del PISA ACTUALIZADO 2010. Estudiamos en la parte factores, la influencia positiva y la ayuda que puede dar las organizaciones sociales como Greenpeace en la cuenca;

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Rio Tietê**

- Capacitación de los profesionales que trabajan para la implementación del plan o para la educación ambiental en Buenos Aires: docentes, formadores... Para concientizar a los involucrados en la situación de la cuenca, primero se necesita profesionales con capacitación suficiente para lograr los objetivos;
- Fortalecimiento del papel de los municipios en la gestión local de la cuenca. Los municipios tienen un papel clave para implementar las políticas y comunicar con los habitantes de cada zona de la cuenca, uno de los primeros pasos sería el fortalecimiento institucional de los municipios en la cuenca. Este punto es un componente incluido en el PISA ACTUALIZADO 2010.
- Aumento actividades con participación ciudadana en la cuenca para la capacitación y educación ambiental hacia la comunidad. Ahora hay algunos casos de actividades en la cuenca, pero se debe aumentar el número de estas actividades;
- Concientización de los involucrados con publicidades, informes, materiales educativos en los medios de comunicaciones (internet, televisión, radio, etc.);
- Responsabilidad ambiental de cada uno hacia la cuenca. Este indicador depende de los indicadores precedentes para su mejora.

La segunda dimensión que resulta importante es la ejecución de las obras prometidas en el PISA ACTUALIZADO 2010 por la ACUMAR en respeto al horizonte temporal del proyecto. La tendencia K, casi en la zona de incertidumbres críticas, apoya esta incertidumbre crítica de la falta de cumplimiento de los deberes de la ACUMAR por falta de aplicación de las leyes, por falta de cumplimiento de su responsabilidad en el seguimiento del proceso de descontaminación de la cuenca.

En el pasado, existía incertidumbre sobre el liderazgo, y la capacidad de la ACUMAR de aplicar el orden en la cuenca. Con el fortalecimiento institucional de la ACUMAR, supongamos que la ACUMAR tiene ahora el poder institucional para implementar todas las líneas de acciones en la cuenca. Elegí la ejecución de las obras prometidas como dimensión porque desde la demanda de un plan de saneamiento de la corte (2006) hasta su sentencia (2008), y todavía hoy, la ACUMAR no cumplió al mínimo las líneas de acciones de realización posible en menos de un año.

Existen indicadores que influyen sobre la incertidumbre de capacidad de la ACUMAR a cumplir sus deberes:

- Presupuesto suficiente para poner en marcha el PISA ACTUALIZADO 2010.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

Como lo estudiamos antes, hay incertidumbre en el uso del presupuesto. Una última reflexión sería de comparar los presupuestos en las dos experiencias de restauración de cuenca que estudiamos a lo largo del proyecto. La tabla siguiente es un resumen de todas las informaciones que encontré sobre los dos casos de restauración de cuenca.

No hay una claridad en los fondos usados por la ACUMAR, los fondos que existen ya desde mucho tiempo con los planes pasados o los nuevos fondos con los aportes locales e internacionales. Las informaciones financieras para la Cuenca Matanza-Riachuelo provienen del único informe de financiamiento y presupuesto de mayo 2011. Igualmente, el 0.5% del préstamo internacional fue utilizado desde el 09/06/2009 hasta el mes de octubre de 2011. Quedan muchos fondos del préstamo del Banco Mundial.

Las informaciones financieras para la Cuenca Alto y Medio Tietê provienen de un resumen del Banco Interamericano de Desarrollo. El uso de los fondos para las Etapas I y II queda claro, y se sabe cuando se necesita para las últimas obras en la Cuenca Alto y Medio Tietê.

	<b>Cuenca Matanza-Riachuelo</b>	<b>Cuenca Alto y Medio Tietê</b>
<b>Aporte local</b>	-ACUMAR : US\$9 millones Jurisdicciones: US\$3215 millones	- US\$1050 millones
<b>Aporte internacional</b>	-Aporte Banco Mundial: US\$840 millones. En octubre 2011, solo 0.5% fue utilizado ( relación fig. 3-5)	-Aporte BID total: US\$1250 millones; -CCLIP: US\$ 2.500 millones;
<b>TOTAL</b>	<b>US\$ 4065 millones</b>	<b>US\$4800 millones</b>

Tabla 4-2. Cuadro recapitulativo del presupuesto en las dos cuencas.  
Elaboración propia.

Comparando el presupuesto total obtenido para la restauración de las cuencas, la inversión financiera es casi igual. A la diferencia de Argentina, la situación en Brasil ya tiene resultados y el presupuesto total debe acabar con la situación de contaminación de la Cuenca Alto y Medio Tietê. Existen incertidumbres por falta de informaciones sobre el uso del presupuesto en Argentina, lo que queda para poner en marcha el PISA ACTUALIZADO 2010.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Rio Tietê**

No logré encontrar más informaciones, además de lo que encontré en internet. Intenté encontrar profesionales de la ACUMAR en la sede central, y después obtener datos con el correo electrónico que me dieron. Me indicaron que si la información del portal web no satisface mis inquietudes, deberé realizar una solicitud de Información Pública a través de la Mesa de Entradas.

- transparencia de los actores en la cuenca: la ACUMAR, industriales, autoridades...

Además del problema de presupuesto, algunas informaciones desconocidas no permiten dar certidumbre a la realización de las obras prometidas por la ACUMAR. No sabemos realmente porque tardan la ejecución de las líneas de acciones. Al menos el inventario de todas las industrias que contaminan la cuenca podría ser ejecutado por ejemplo. Vimos que los sistemas de información se hicieron pero no están actualizadas en el tiempo. De todo esto, nos preguntamos sobre el porqué: la falta de profesionales, de presupuesto, o simplemente de voluntad. Así la transparencia en todos los servicios relacionados con el PISA ACTUALIZADO 2010 permitirá una comprensión y una confianza, de todas los que están involucrados en la cuenca.

- respecto fechas de realización de los planes. Este indicador es uno de lo más importante, porque nunca fue cumplido acciones a tiempo, respecto a la sentencia de la corte, o en los planes pasados. La falta de cumplimiento de los plazos revela incertidumbres para el seguimiento del PISA ACTUALIZADO 2010 en el futuro. En el pasado, el PGA fue abandonado por culpa de la crisis económica. Ahora, la ACUMAR no cumplió lo que fue mandado por la corte a corto plazo. El tema de descontaminación de la cuenca es muy complejo y los plazos no pueden ser entorpecidos, pero la flexibilidad en las fechas de cumplimiento de los objetivos tiene tolerancias entorpecidas.

La matriz de escenarios obtenida es la siguiente:

**Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

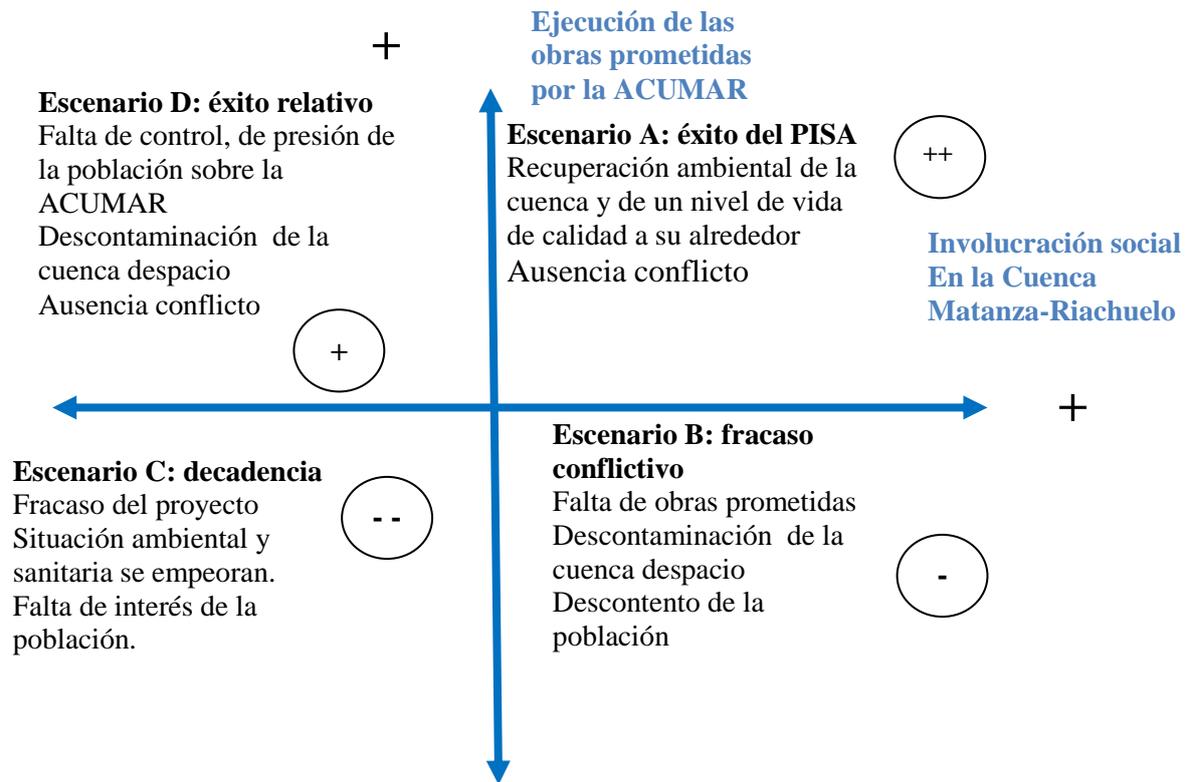


Figura 4-2. Matriz de escenarios.

Elaboración propia.

Antes de describir estos escenarios futuros, hacemos un resumen breve de la situación actual de los dos países en la descontaminación de la Cuenca Matanza-Riachuelo y de la Cuenca Alto y Medio Tietê.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

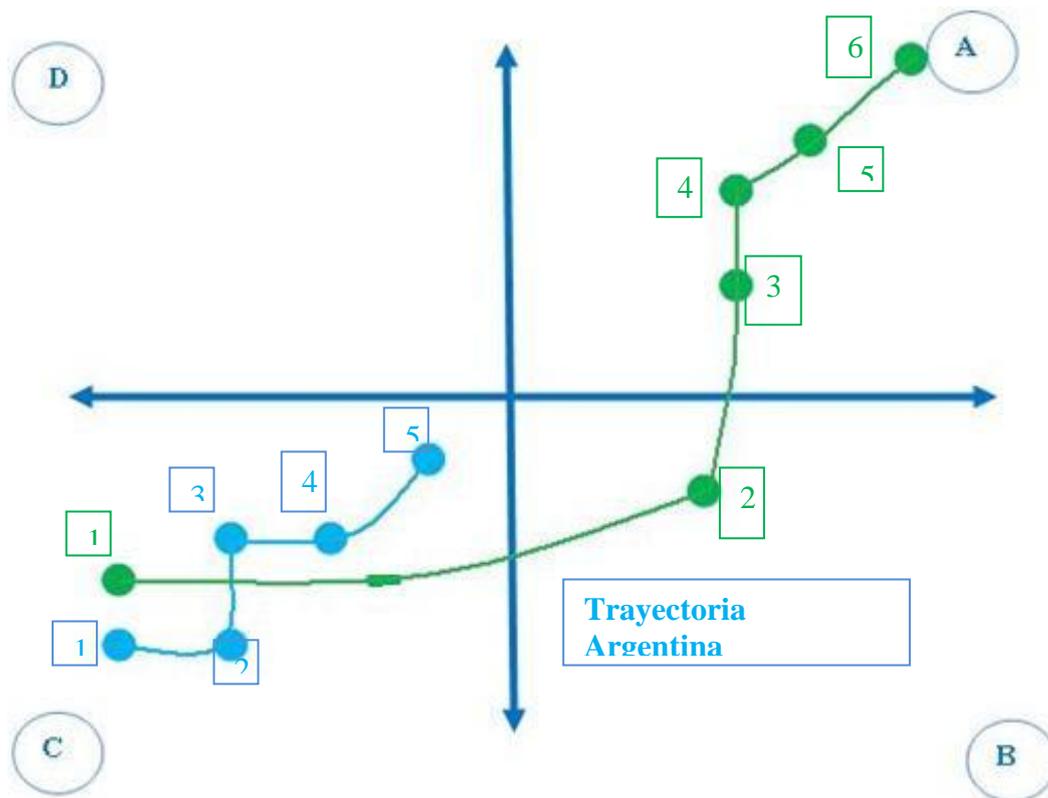


Figura 4-3. Comparación trayectoria escenario actual Argentina-Brasil.

Elaboración propia

### Trayectoria Argentina

1. 1802: la contaminación empezó. Durante 200 años, la situación ambiental de la cuenca y la vida de sus habitantes empeoraron.
2. 2003: primera real protesta de la población. Un grupo de vecino de la cuenca contestó su situación, y pidió cambios.
3. 2006: Creación de la ACUMAR para contestar a la demanda del grupo de vecino.
4. 2008: Fallo histórico de la ACUMAR. Las acciones implementadas por la ACUMAR fueron jugadas insuficientes por la corte. La creación del Cuerpo Colegiado aumentó la involucración social en la cuenca. Un juez fue elegido para dar sanciones a la ACUMAR por caso de no cumplimiento de lo que fue pedido por la sentencia del fallo.
5. 2011: Nuevo plan diseñado con una mejor viabilidad. Todavía falta la realización de las obras prometidas desde mucho tiempo, pero la situación se mejora poco a poco.

La situación en Argentina queda una situación de fracaso en la restauración de la Cuenca Matanza-Riachuelo. La situación actual se acerca a escenarios menos graves.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

Vamos a estudiar en los escenarios futuros, las tendencias y indicadores que van a influir sobre la posición actual de Argentina en el caso Riachuelo.

### Trayectoria Brasil

1. 1900: empezó la contaminación.
2. 1991: protesta internacional y por fin nacional. Una petición de más de un millón de firmas tuvo un rol clave para pedir al estado un cambio decisivo en la cuenca.
3. 1998: cumplimiento de la Etapa I.
4. 2008: cumplimiento de la Etapa II. Las dos etapas permitieron el tratamiento de los efluentes de aproximadamente 5 millones de personas en este periodo.
5. 2015: fin Etapa III. Se espera que más de 1,5 millones de personas se beneficiarán de la recolección de aguas y más de 3 millones tienen sus aguas residuales tratadas. La involucración social sigue con la educación ambiental y la confianza en el proyecto de restauración de la cuenca.
6. 2025: previsión de la fin de las obras para los servicios de recolección y tratamiento secundario de aguas en los municipios. La restauración ambiental de la Cuenca Alto y Medio Tietê se logró sin conflicto social y falta de cumplimiento de las obras en los tiempos estimados.

La cuenca Alto y Medio Tietê es un ejemplo de restauración de cuenca con una inversión eficaz en las obras necesarias y la involucración social en la resolución del problema. Así, el escenario previsible para esta cuenca será el escenario de éxito.

### 4.4 Diagramas influencias

Las tendencias reveladas por la matriz Impacto-Incertidumbre son:

E-Utilización del presupuesto para otros fines.

F- Falta de utilización del presupuesto por falta de ejecución de las obras prometidas;

G- Mala gestión de los recursos financieros en el PISA ACTUALIZADO 2010 para todas las líneas de acciones;

L- Atenuación por intereses políticos de la presión de la Justicia sobre los responsables de llevar a cabo los planes de saneamiento;

Estudiamos los vínculos entre estas tendencias y las incertidumbres para desarrollar los escenarios. El diagrama de influencia es un instrumento para combinar las tendencias e incertidumbres que explican cada uno de los escenarios.

**Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

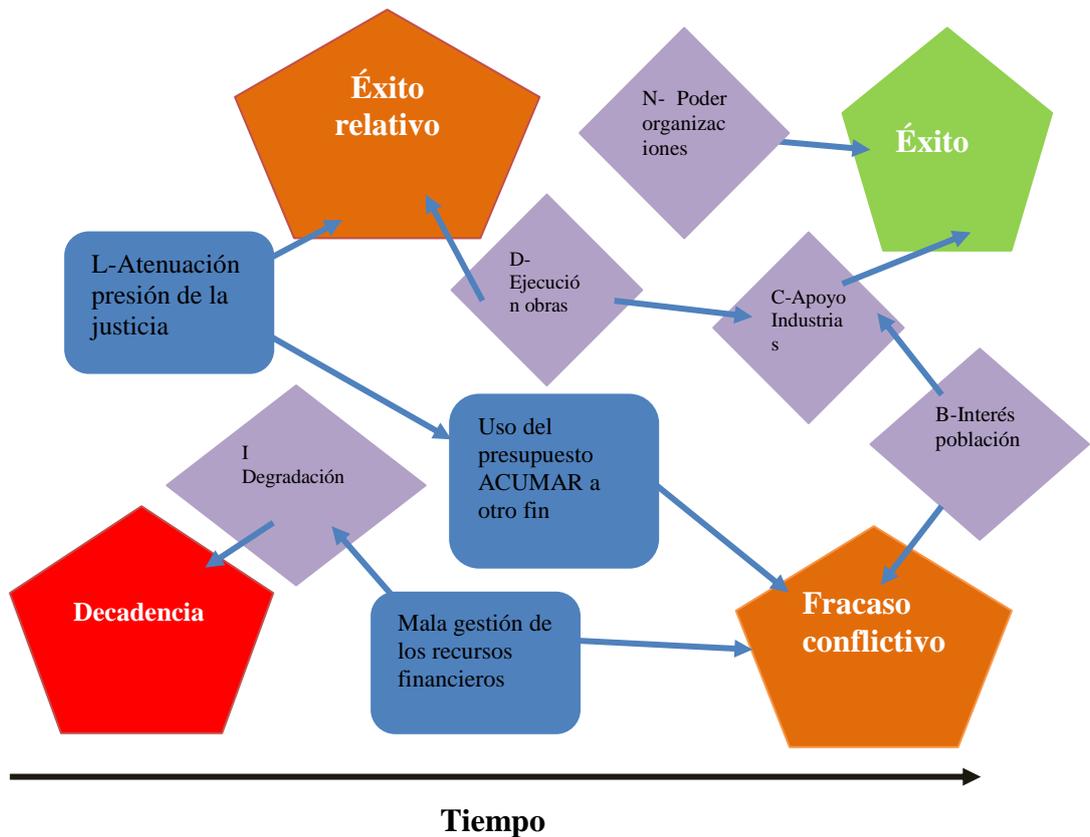


Figura 4-4. Diagrama de influencias.

Elaboración propia

#### 4.5 Descripción escenarios

Todas las matrices y diagrama hechos en las partes precedentes conducen a la elaboración de los escenarios siguientes. Estos escenarios reflejan con las más informaciones y hechos reveladores posibles un futuro que puede concretarse según la evolución de las tendencias y de los factores listados.

**- Escenario A: Éxito en el cumplimiento de las líneas de acciones del PISA ACTUALIZADO 2010 e involucración social.**

Es un cambio revolucionario en la Cuenca Matanza-Riachuelo. El horizonte temporal del escenario de 20 años no permite una recuperación integral de la cuenca y de los niveles de calidad de vida a su alrededor pero ya se alcanzaron los objetivos principales: dejar de contaminar la cuenca, mejorar la salud y las condiciones de vida de los habitantes de la cuenca. El crecimiento demográfico previsible en el Área Metropolitana de Buenos Aires no influye negativamente en el proceso porque ya se tomaron las medidas para la eficiencia de los procesos de saneamiento del agua y de urbanización en la zona respeto al aumento de población.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

Además, el aumento de la población fue una ayuda en el proceso de descontaminación porque gracias a la participación ciudadana y a la educación ambiental, la población participó en los planes de descontaminación.

El cumplimiento del PISA ACTUALIZADO 2010 alcanza una recuperación de la situación ambiental en la cuenca con el seguimiento y control de:

- Cero vertidos, descargas, emisiones y pérdidas de sustancias peligrosas a la cuenca;
- Cero descarga de líquidos cloacales en la cuenca;
- 100% agua potable y cloacas para todos los habitantes de la cuenca.

Para obtener estos resultados, la ACUMAR cumplió las obras prometidas respetando las fechas de realización de los planes. Además, la transparencia de la ACUMAR en las informaciones relativas al cumplimiento de las obras, el uso y la repartición del presupuesto dentro de las líneas de acciones permitió desarrollar el PISA ACTUALIZADO 2010 en un clima sin conflicto, un clima con confianza y apoyo mutual entre los diferentes involucrados en la cuenca. El apoyo social necesario se destaca en este escenario porque cada uno integró su responsabilidad ambiental hacia la cuenca. Eso fue hecho gracias al aumento de las actividades con participación ciudadana en la cuenca para la capacitación y educación ambiental hacia la comunidad. En 2010, el indicador de capacitación de los jóvenes registró 444 niños y jóvenes que beneficiaron de actividades de capacitación. En 2020, un aumento en respecto a esta cifra y al aumento de 10% al año de los jóvenes capacitados reveló 740 586 jóvenes capacitados en la cuenca. Esta cifra se obtiene gracias al aumento de los docentes capacitados para la educación ambiental en Buenos Aires. En 2010, 50 docentes fueron capacitados. En menos de 5 años, 1000 docentes fueron capacitados para gestionar la educación ambiental en la cuenca.

Los ganadores son muchos en este escenario, porque todos los actores involucrados en el caso de descontaminación de la cuenca actuaron juntos para cambiar decisivamente su situación: habitantes, profesionales, industrias, municipios, ONG, políticos y por fin la ACUMAR cumplieron la sentencia del fallo histórico de restauración de la cuenca enunciada en 2008 por la corte. La responsabilidad ambiental en la cuenca ya no es una utopía.

### **-Escenario B: Fracaso conflictivo. Falta de obras prometidas por la ACUMAR, e involucración social en la cuenca.**

Este escenario es un cambio revolucionario por parte de la involucración social en el tema de restauración de la Cuenca Matanza-Riachuelo. La falta de obras prometidas por la ACUMAR a corto plazo dejó la población en una situación ambiental y sanitaria grave. Tampoco, no se lograron los objetivos a largo plazo en el PISA ACTUALIZADO 2010.

Hay una continuidad en las líneas de acciones del plan pero la falta de cumplimiento de las líneas de acciones en los plazos establecidos no cambió radicalmente la situación.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

Aparecieron muchas protestas, y por falta de reacción de la ACUMAR, el clima nacional se cambió en un clima de tensión social con muchas huelgas y conflictos entre los políticos y la población. En este caso, la ausencia de dialogo, de articulación entre la ACUMAR, la población y las organizaciones sociales no logrará que el impacto de las obras realizadas sea tan grande a los ojos de los beneficiarios.

Como la ACUMAR no mejoró sus debilidades, no supo superar los problemas de gestión de recursos financieros, tecnológicos humanos, y políticos; fue difícil mantener los programas y los planes de obras en la cuenca. La transparencia que no había en la gestión financiera del plan reveló problemas de conducción y de repartición del presupuesto por todas las líneas de acción del PISA ACTUALIZADO 2010.

La ACUMAR no logró el control de todas las industrias en la cuenca, propuesta de plan de reconversión o clausurada de las industrias y las avanzadas de las obras para la limpieza del rio, el acceso al agua potable, el saneamiento cloacal, los desagües pluviales, el saneamiento de las basurales, y la urbanización de villas y asentamiento no son significativas. Además, el crecimiento de la población aumenta los problemas a tratar.

De la involucración de la población en el tema se crearon los conflictos, porque no hay una colaboración entre la población y la ACUMAR. El nivel de docentes capacitados en la cuenca y de jóvenes que beneficiaron de actividades de capacitación se entorpeció en 2013. Sólo 120 docentes son capacitados en el tema y 1500 jóvenes beneficiaron de las actividades de participación ciudadana. Las organizaciones sociales reclutaron más personas para llevar a cabo sus propias acciones en la causa Riachuelo. Se hizo una concientización de la población gracias a las organizaciones sociales. Sin embargo, la falta de poder de las organizaciones sobre la ACUMAR, y la presión de la población no cambiaron decisivamente la situación.

Es un escenario muy grave por parte de los conflictos sociales engendrados. La población y las organizaciones sociales sólo tienen una función de alarma nunca parada por la ACUMAR. El problema reside en la falta de poder, de medios para presionar la ACUMAR en el cumplimiento de la sentencia. El clima político y social reveló la desconfianza de la población hacia los políticos, los sentimientos de falta de escucha y falta de esperanza.

### **-Escenario C: Decadencia. Fracaso en el cumplimiento de las líneas de acciones del PISA ACTUALIZADO 2010 y ausencia de la involucración social.**

Es un cambio antirrevolucionario en la Cuenca Matanza-Riachuelo. La situación ambiental y sanitaria ya fue muy grave para todos los que actúan en la cuenca, pero se empeorará en este escenario.

El crecimiento de la población no favorecía la situación. Se aumentó el número de personas enfermas a cause del agua contaminada y de la polución en la cuenca.

Se crearon más villas de emergencia que siguieron deteriorando el ambiente, porque la infraestructura urbana es deficiente. Ya no se alcanzaron los servicios de agua potable y de servicio de cloacas para las viviendas existentes durante el corto plazo de

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

cumplimiento de las líneas de acciones del PISA ACTUALIZADO 2010. En 2025, los porcentajes de servicios de agua potable y los servicios de cloacas se entorpecieron al 50% en la zona.

Los problemas de cada uno en su propia vida para sobrevivir en una zona donde las condiciones de vida se agravan cada año, impidieron cualquier interés común en el tema de la recuperación ambiental de la Cuenca Matanza-Riachuelo.

Los problemas económicos en Argentina cambiaron las prioridades de los gobiernos. Un contexto negativo en las orientaciones políticas (faltas de seguimiento de los planes o de apoyo de las diferentes autoridades de la cuenca), los problemas posibles para enfrentar la economía desviaron los objetivos de la ACUMAR. Los fondos económicos de la ACUMAR para el PISA ACTUALIZADO 2010 fueron asignados a otros proyectos. La justicia atenuó su presión sobre la ACUMAR para gestionar otros conflictos en Buenos Aires. Sin polémica de las personas los más ganadores en la mejora de la zona, la ACUMAR se quedó como perdedor en la causa de su propia existencia.

Las organizaciones sociales sin poder para hacer cumplir la sentencia de la corte, se quedan al papel de denunciar la Cuenca Matanza-Riachuelo como uno de los más contaminados del mundo. Es un escenario con una gravedad extrema para la Argentina.

### **-Escenario D: Éxito relativo. Falta de control y/o presión de la población sobre la ACUMAR, seguimiento del PISA ACTUALIZADO 2010.**

No hay cambio revolucionario en este escenario. No se lograron los objetivos fijados a largo plazo en el PISA ACTUALIZADO 2010. Hay una continuidad en las líneas de acciones del plan pero de la falta de esfuerzo en conjunto con todos los actores de la cuenca resultó un cambio lento.

La falta de presión y de control del cumplimiento de las líneas de acciones da más flexibilidad a la ACUMAR en la gestión de los planes y de los plazos. Además, el crecimiento de la población y la pesadez en los procesos de obras del plan mantiene la situación sin cambios relevantes.

Los objetivos realizados en la Cuenca Matanza-Riachuelo resultan ser:

- Reducción al 40% de vertidos industriales, descargas, emisiones y pérdidas de sustancias peligrosas en la cuenca;
- Reducción al 40% de la descargas de líquidos cloacales en la cuenca;
- 70% agua potable y cloacas para todos los habitantes de la cuenca.

Todavía, existen preguntas sobre la gestión del presupuesto por falta de transparencia de la ACUMAR en sus acciones. Las líneas de acciones para promover la participación social y la educación ambiental no se desarrollaron por falta de prioridad y de presupuesto para capacitar los docentes y la comunidad al pensamiento ambiental en la

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Rio Tietê**

Cuenca Matanza-Riachuelo. Sólo 100 docentes fueron capacitados en la cuenca y las actividades con participación ciudadana en la cuenca desaparecieron poco a poco.

La población no tiene interés en la causa Riachuelo. Los movimientos sociales protestan para problemas que no son problemas ambientales. La ACUMAR sigue la restauración de la cuenca poco a poco sin problema de conflicto social.

Este escenario se compara a la situación pasada en Argentina en la gestión de la cuenca. Se implementó políticas de saneamiento pero la falta de interés por parte de los políticos, de la población en estos problemas hizo que nunca los planes se cumplieron.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

### **5. CONCLUSIONES FINALES**

Los escenarios dan resultados muy distintos para la situación de la Cuenca Matanza-Riachuelo en 2030. De la combinación de las dos dimensiones que elegimos, analizamos dos casos extremos y dos casos en los cuales las tendencias e incertidumbres tienen un impacto inferior sobre la situación de la cuenca. Las dos dimensiones, realización de las obras prometidas por la ACUMAR y involucración social en la cuenca, revelaron los objetivos que se deben lograr a corto y largo plazo para obtener un éxito en la concretización del PISA ACTUALIZADO 2010.

Hay dos escenarios que se deben evitar a toda costa: la decadencia y el fracaso conflictivo. Son dos escenarios negativos para la Argentina. El escenario decadencia es una visión del futuro pésima, porque la situación ambiental y sanitaria tiene un nivel de gravedad incomparable a la situación actual. La vida de muchos habitantes de la Cuenca Matanza-Riachuelo está en peligro, igual que las personas trabajando alrededor de la cuenca. Los problemas de inundaciones periódicas generan zonas insalubres, los problemas de urbanización generan cada vez más villas y contaminaciones. Económicamente, las pérdidas económicas son muy grandes, y la situación de los trabajadores, de las industrias y comercios es malísima. El escenario fracaso conflictivo es un ejemplo de situación que todos los países del mundo quieren evitar. Una situación conflictiva con la población, un ambiente de crisis social, de huelgas repetitivas por falta de confianza de la población en las autoridades, falta de escucha entre los dos partes. Es dificultoso de salir de este camino sin cambio radical en la política o acciones radicales de las autoridades para mejorar la situación. Estos dos escenarios son los peores que existen para la situación ambiental y social en Argentina. Hay que evitar llegar a estas situaciones. Se llegará al fracaso el PISA ACTUALIZADO 2010 si no existe una colaboración entre la ACUMAR y la sociedad, si las obras prometidas por la ACUMAR no se realizan y si la población no entiende el papel que puede tener para lograr cambios radicales.

El lado positivo de las dos dimensiones que estudiamos presenta dos otros escenarios, el éxito y el éxito relativo. La situación ambiental en el río depende de la combinación de muchos factores. En el escenario de éxito se combina las dos dimensiones y todas las tendencias y factores para actuar positivamente en la restauración de la Cuenca Matanza-Riachuelo. Las obras prometidas por la ACUMAR se cumplen en un clima de apoyo social. Este escenario corresponde al tipo de esperanza que tenemos cuando empezamos un proyecto. Todos los actores relacionados al proyecto colaboran en un clima agradable para tener éxito en los objetivos generales del proyecto. El proyecto necesita muchas labores y muchos esfuerzos a largo plazo, pero los diferentes actores de la cuenca se involucran en un interés común que se alcanzará a largo plazo. El otro escenario, el éxito relativo es tolerable porque la ACUMAR gestiona el PISA ACTUALIZADO 2010, las obras se hacen poco a poco, pero todavía la ACUMAR no cumplió los plazos establecidos por la corte. La falta de presión de la población y la falta de fuertes exigencias para la realización del plan, dan flexibilidad a la ACUMAR para realizar las líneas de acciones. No es una situación de conflicto social, o de nivel de contaminación grave, pero los cambios no son decisivos en la cuenca.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

El camino hacia un escenario exitoso es el mejor que podemos esperar para la Cuenca Matanza-Riachuelo. Es importante recordar las principales tendencias y los factores de incertidumbre para entender el posible impacto que tienen en el buen desarrollo de la descontaminación de la cuenca. A lo largo de los años siguientes de su creación, la ACUMAR tuvo que construir su real autoridad en la cuenca con un fortalecimiento institucional. Con más de 20 resoluciones, supongamos que la ACUMAR destaca ahora su importancia institucional y regulatoria para gestionar la cuenca. El PISA ACTUALIZADO 2010 fue un esfuerzo de la ACUMAR para coordinar los esfuerzos interinstitucionales, rediseñar las acciones y medidas dentro de un plan de actividades en respecto a las críticas de no viabilidad del primer PISA. La ACUMAR en su consejo reúne todas las jurisdicciones que tienen autoridad en la cuenca. Las decisiones para el diseño del PISA ACTUALIZADO 2010 fueron tomadas por la mayor parte de las jurisdicciones involucradas en la cuenca. Sin embargo, el diseño de un plan de esta envergadura será perfecto después de muchos estudios de viabilidad, conocimientos en el tema de las políticas de restauración de cuenca, y muchas lecciones de errores pasadas. Un plan necesita pausas durante su ejecución para rediseñar cada etapa de acuerdo con lo que fue hecho y los problemas encontrados. El diseño y el seguimiento de las líneas de acciones con diferentes plazos de cumplimiento son bastante importantes. Por eso, la ejecución de las obras prometidas en el PISA ACTUALIZADO 2010 por la ACUMAR debe respetar los plazos de cumplimiento y no prorrogarlos, independientemente del alcance de los objetivos o no. La ACUMAR introduce cada vez más modificaciones en el PISA ACTUALIZADO 2010 a lo largo de su implementación. Sería bueno prever estas modificaciones haciendo pausas de reflexión sobre la viabilidad del plan. De estas pausas de reflexión, un informe sobre los resultados permitirá una transparencia en las acciones de la ACUMAR y una mejor comprensión de todos los interesados en la gestión de la cuenca. Los estudios precedentes, demuestran algunas de estas incertidumbres sobre las acciones de la ACUMAR y su falta de cumplimiento de los plazos establecidos por la corte. No sabemos oficialmente cuales son las razones de su retraso. Las hipótesis de retraso se orientan hacia el presupuesto. Esta parte del estudio no es clara por falta de informaciones. Los informes relativos a este tipo de proyecto público deberían ser claros para cualquier persona que quiere seguir el alcance del proyecto. La ACUMAR tiene que entregar información de acceso y de comprensión fácil por cualquier persona. De mi estudio del presupuesto, se revelaron incertidumbres del pasado por la falta de uso del presupuesto por falta de conducción de los proyectos de descontaminación y por reasignación de los fondos para otros fines. El presupuesto es un factor sensible que influye mucho sobre la ejecución de las obras. Un presupuesto suficiente y bien gestionado ofrece la posibilidad de cambios radicales en la realización de las obras y así se obtiene una descontaminación de la cuenca más rápida. Por el momento, quedan incertidumbres relacionados con los hechos pasados y la falta de información financiera del PISA ACTUALIZADO 2010 por todas las líneas de acciones por los próximos plazos de ejecución.

Las últimas modificaciones del PISA contienen la línea de acción participación social y educación ambiental. La involucración social en la Cuenca Matanza-Riachuelo fue elegida por la influencia que tiene la comunidad para el alcance de los objetivos de saneamiento de la cuenca en respeto a los plazos de ejecución.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

La experiencia de restauración de la Cuenca Alto y Medio Tietê es uno de los ejemplos de éxito gracias a la participación ciudadana. Además, todas las acciones relacionadas al respeto del medio ambiente, necesitan el apoyo social para realizar concretamente las obras. El pensamiento medioambiental se difunde poco a poco en los países de América Latina, pero todavía muchas poblaciones no tienen interés para la gestión de los problemas ambientales. Desde la óptica de los países ricos, los principales problemas que afectan el mundo son el calentamiento de la atmósfera, el adelgazamiento de la capa de ozono, la desaparición de los bosques... Son problemas internacionales. Los países pobres y desarrollados dan más importancia a los problemas ambientales locales, porque sus ciudades tienen graves dificultades de ese tipo como la contaminación de agua, del aire y del suelo, la gestión de la basura, la desaparición de selvas... Para cambiar las mentalidades de la población, la educación ambiental es concluyente además de la participación ciudadana en la gestión ambiental. Por eso, la colaboración entre la población y la ACUMAR para restaurar la cuenca y la presión de la población sobre la ACUMAR para la ejecución del PISA ACTUALIZADO 2010, son necesarias para un cambio rápido de la situación ambiental en la cuenca y la recuperación de los mejores niveles de vida. Las organizaciones sociales también participan en la tarea de informar, concientizar y educar sobre las relaciones entre la sociedad y los problemas ambientales. Además, los municipios deben ser actores centrales para el cumplimiento de la gestión de la Cuenca Matanza-Riachuelo, asimismo, la población local tendrá una percepción de proximidad, de mayor control e identificación con las decisiones públicas.

Otro factor con incertidumbre e impacto sobre la conducción de las obras prometidas por la ACUMAR es la atenuación de la presión de la justicia por intereses políticos. Por el momento, el Juez Federal de Quilmes está a cargo de la ejecución de sentencia y de monitorear el saneamiento de la cuenca. El juez puede aplicar multas diarias a cargo del presidente de la ACUMAR en caso de incumplimiento de los plazos previstos. El Cuerpo Colegiado ayuda a la evaluación del cumplimiento de los plazos previstos. Este trabajo de monitoreo es una tarea importante y larga. Los plazos de realización del PISA ACTUALIZADO 2010 son más largos que los plazos políticos. Las divergencias políticas no deben influir sobre el buen desarrollo del plan.

Tener en cuenta las principales tendencias y los factores de incertidumbre permite orientar la realidad hacia los mejores escenarios disminuyendo las posibilidades de caer en los peores escenarios. De las dos dimensiones elegidas se generaron indicadores para guiar el seguimiento del PISA ACTUALIZADO 2010. Los indicadores influyen positivamente sobre las incertidumbres de los escenarios. Para la realización de las obras prometidas por la ACUMAR, respecto a lo que decimos recién, un trabajo sobre la gestión del presupuesto a corto y largo plazo debe ser hecho. La ACUMAR da informes sobre la gestión financiera de las líneas de acciones a corto plazo, de 2010 a 2011. El presupuesto de la ACUMAR es casi igual al presupuesto de Brasil para la descontaminación de la Cuenca Alto y Medio Tietê, pero todavía no tenemos una visión a largo plazo del uso del presupuesto para todas las líneas de acciones del PISA ACTUALIZADO 2010.

### **CONCLUSIONES FINALES**

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Rio Tietê**

Además, para fortalecer el PISA ACTUALIZADO 2010, la implementación de pausas de introspección cada tres años durante el primer decenio del plan y pausas cada 6 años después, es una manera de evaluar el trabajo hecho para rediseñar los posibles errores y debilidades del plan. Esta introspección es vital para acercarse de un plan perfecto y una situación ambiental y sanitaria en la cuenca cada vez más mejor en los próximos decenios. Para cada pausa de introspección establecida, la ACUMAR tendrá que cumplir con las fechas de realización establecidas de los obras. La realización de las obras incluye flexibilidad en los plazos de entrega, pero la introspección del plan deberá aceptar una flexibilidad limitada para entender las razones del retraso y sancionar la ACUMAR si es necesario. Los planes serán siempre actualizados. Además, los informes sobre la evolución del plan son un medio de comunicación y de transparencia para la ACUMAR. Sabremos las razones de un cambio de las líneas de acciones en los planes de descontaminación o de un posible retraso en las ejecuciones. La transparencia es un indicador crucial en cada obra pública. Es una manera de ganar la confianza de la población en la causa. La confianza de los argentinos hacia las autoridades en la cuenca para resolver el problema es débil debido a todas las promesas incumplidas para descontaminar la Cuenca Matanza-Riachuelo.

Para evitar la ausencia de involucración social en la cuenca, hay muchas medidas que se podrían tomar. Los indicadores para la educación ambiental cuentan con la capacitación de los docentes y formadores para la educación ambiental en Buenos Aires. Como lo vimos en los escenarios, más de 1000 profesionales capacitados en la cuenca sería un objetivo correcto para formar la comunidad y gestionar todas las actividades ambientales alrededor de la cuenca. La capacitación de los jóvenes ayudará a desarrollar la conciencia medioambiental, y estos jóvenes influirán en el comportamiento de su familia en respecto al medioambiente. Ahora hay algunos casos de actividades en la cuenca, la ACUMAR tuvo en cuenta este indicador crucial de la educación ambiental pero se debe aumentar el número de estas actividades. Las publicidades en los medios de comunicaciones como la televisión, internet, las revistas son un medio significativo para la concientización de la población a corto plazo. De más, la involucración de las organizaciones sociales como Greenpeace Argentina y los municipios en la restauración de la cuenca debe fortalecerse. Los dos ayudan a la colaboración entre las autoridades y la población. Es un lazo local entre los habitantes de la cuenca y una mano de obra además de eso para llevar a la práctica el PISA ACTUALIZADO 2010. Necesitamos todos los esfuerzos para despertar la responsabilidad ambiental de cada uno hacia la cuenca. Los diferentes cambios y acciones que hizo la ACUMAR para mejorar el PISA ACTUALIZADO 2010 tienen en cuantos muchos de los factores cruciales para una restauración exitosa de la Cuenca Matanza-Riachuelo.

De acuerdo con el escenario de éxito obtenido, el camino de la ACUMAR hacia la descontaminación integral de la cuenca se obtendrá con una inversión fuerte en todas las obras contenidas en las líneas de acción del plan y con una colaboración social en la Cuenca Matanza-Riachuelo.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

La mejora de la situación ambiental y de la calidad de la vida en la cuenca es un asunto pendiente y complejo. Este Proyecto Final de Ingeniería Industrial es un primer análisis para estudiar los posibles factores que tienen un impacto fuerte sobre la mejora de la situación actual de la cuenca. El tema del Riachuelo alcanza doscientos años de historia y un montón de estudios en relación con todas las jurisdicciones, las individuales y los temas relacionados a su estado de contaminación. El corto plazo del Proyecto Final de Ingeniería Industrial no cubre el estudio de todos los conocimientos en el tema de restauración de la Cuenca Matanza-Riachuelo. Este análisis permitió entender las principales razones de los fracasos que pueden ocurrir en la gestión de proyectos ambientales y la complejidad de este tipo de proyecto según los países y su nivel de desarrollo sostenible.

## Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê

### 6. BIBLIOGRAFIA

AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO –ACUMAR -, marzo 2010  
*Plan Integral de Saneamiento Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo Actualización Marzo 2010\**.  
[http://www.acumar.gov.ar/pdf/PLAN\\_INTEGRAL\\_DE\\_SANEAMIENTO\\_AMBIENTAL\\_DE\\_LA\\_CUENCA\\_MATANZA\\_RIACHUELO\\_MARZO\\_2010.pdf](http://www.acumar.gov.ar/pdf/PLAN_INTEGRAL_DE_SANEAMIENTO_AMBIENTAL_DE_LA_CUENCA_MATANZA_RIACHUELO_MARZO_2010.pdf). Página vigente al 18/10/11.

AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO –ACUMAR, mayo 2011  
Financiamiento y presupuesto INFORME DE GESTIÓN.  
[http://www.acumar.gov.ar/Informes/Institucional/Financiamiento\\_presupuesto.pdf](http://www.acumar.gov.ar/Informes/Institucional/Financiamiento_presupuesto.pdf)  
Página vigente al 18/10/11.

ACUMAR, 31/08/2011. *Listado Agentes Contaminantes notificados al 31/08/2011*.  
<http://www.acumar.gov.ar/pdf/Agentescontaminantesagosto.pdf>. Página vigente al 18/10/11.

ACUMAR, 31/08/2011. *Listado de PRI aprobados al 31/08/2011*.  
<http://www.acumar.gov.ar/pdf/priagosto.pdf>. Página vigente al 18/10/11.

ACUMAR, 31/08/2011. *Listado de Clausuras actualizado al 31/08/2011*.  
<http://www.acumar.gov.ar/pdf/clausurasagosto.pdf>. Página vigente al 18/10/11.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, octubre 2009. *PROGRAMA DE DESCONTAMINACIÓN DEL RIO TIETÊ - ETAPA III (BR-L1166)*.  
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=2232705>. Página vigente al 05/06/2011.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, octubre 2009. *PROGRAMA DE DESCONTAMINACIÓN DEL RIO TIETÊ - ETAPA II (BR-0265)*.  
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=437297>. Página vigente al 05/06/2011.

Biblioteca Virtual do Governo do Estado de São Paulo, marzo 2007. *O RIO TIETÊ E A HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ*.  
<http://www.bv.sp.gov.br>. Página vigente al 18/10/11.

Cuerpo colegiado, julio 2010. *EVALUACIÓN DEL CUERPO COLEGIADO A 2 AÑOS DEL FALLO DE LA CORTE POR LA RECOMPOSICIÓN AMBIENTAL DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO*.  
<http://www.greenpeace.org/argentina/es/informes/Evaluacion-del-Cuerpo-Colegiado-a-2-anos-del-fallo-de-la-Corte-por-la-recomposicion-ambiental-de-la-cuenca-Matanza-Riachuelo/>. Página vigente al 05/06/2011.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

Cuerpo colegiado, 23/03/09, *EVALUACION A 9 MESES DEL FALLO DE LA CORTE*.  
<http://www.dpn.gob.ar/riachuelo.php?ms=area3&id=48>. Página vigente al 18/10/11.

Cuerpo Colegiado, 2003. *Informe Especial sobre la Cuenca Matanza-Riachuelo*.  
[http://defensoresymedios.org.ar/documentos/riachuelo\\_01.pdf](http://defensoresymedios.org.ar/documentos/riachuelo_01.pdf). Página vigente al 18/10/11.

Fundação SOS Mata Atlântica, 2005. *Diagnóstico e caracterização por percepção de bacias hidrográficas*. Bibliotecária Andrea Godoy Herrera. ISBN 85-98946-01-X.

Greenpeace, abril 2009. *Plan de rescate para el Riachuelo*.  
<http://www.greenpeace.org/argentina/es/informes/plan-de-rescate-para-el-riachu/>.  
Página vigente al 05/06/2011.

Greenpeace, mayo 2010. *Riachuelo 200 Años de contaminación*.  
<http://www.greenpeace.org/argentina/es/informes/Riachuelo-200-anos-de-contaminacion1/>. Página vigente al 05/06/2011.

Greenpeace, 6 agosto, 2011. *La contaminación viste a la moda Informe*.  
<http://www.greenpeace.org/argentina/es/informes/La-contaminacion-viste-a-la-moda/>  
Página vigente al 18/10/11.

Greenpeace, 6 septiembre, 2011. *Sarkany, Grimoldi y Prüne contra la contaminación*  
<http://www.greenpeace.org/argentina/es/noticias/Prune-se-suma-al-compromiso-por-el-saneamiento-del-Riachuelo/>. Página vigente al 18/10/11.

Jay Ogilvy, Peter Schwartz, 1998. *Plotting Your Scenarios*.  
[http://www.gbn.com/articles/pdfs/gbn\\_Plotting%20Scenarios%20new.pdf](http://www.gbn.com/articles/pdfs/gbn_Plotting%20Scenarios%20new.pdf). Página vigente el 18/10/11.

L. Prislei, P. Geli, O. Tobio. 1998. *Sociedad Espacio Cultura La Argentina América Latina*. Editorial Kapelusz. ISBN 950-13-0810-3.

Luis Fernando Novoa Garzon, septiembre 2006. *POLÍTICA DE AGUAS EN BRASIL Y LOS DISTINTOS CAMINOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN*.  
<http://www.larevida.org/im/bolentines/Politica%20de%20aguas%20en%20Brasil%20e%20Implementacion.pdf>. Página vigente al 18/10/11.

Miguel A. Lacour. 2011. *Medicina Ambiental: Salud, contaminación y medio ambiente, Riachuelo*. Todo Salud. ISSN: 0129-1831.

Manuel Rodríguez Becerra. *Las políticas ambientales*.  
<http://www.manuelrodriguezbecerra.org/bajar/gestion/capitulo7.pdf>. Página vigente al 05/06/2011.

María Agustina, 30/08/11. *Empresa y medio ambiente: un mapa en clave verde*,  
[http://www.cronista.com/contenidos/2011/08/30/noticia\\_0025.html](http://www.cronista.com/contenidos/2011/08/30/noticia_0025.html). Página vigente el 11/10/11.

## **Plan de descontaminación de la cuenca Matanza Riachuelo en comparación con el programa de descontaminación del Río Tietê**

Pablo Bereciartua, Luciana Manzelli. *Estrategias de restauración grandes ciudades BA*.

Pedro Lipcovich, 24/07/06. *La descontaminación posible*.  
<http://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-70406-2006-07-24.html>. Página vigente al 18/10/11.

Roberto Mas Hermann, Bendito Pinto Feriar Braga Jr. *Estudio de Caso VI\*. LA CUENCA ALTA DE TIETÊ, BRASIL*.  
<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/scan/033446/033446-16.pdf>. Página vigente el 18/10/11.

World Business Council, 2010. *Visión 2050*.  
[http://www.wbcsd.org/web/projects/BZrole/ES-Vision2050-FullReport\\_Final.pdf](http://www.wbcsd.org/web/projects/BZrole/ES-Vision2050-FullReport_Final.pdf).  
Página vigente el 18/10/11.

Wikipedia. *Scenario planning*. [http://en.wikipedia.org/wiki/Scenario\\_planning](http://en.wikipedia.org/wiki/Scenario_planning). Página vigente el 18/10/11.

### Sitios

<http://www.acumar.gov.ar/index.php>  
<http://www.dpn.gob.ar/riachuelo.php?ms=area3&id=01>  
<http://www.acdh.org.ar/acdhweb/>  
<http://www.avelaboca.org.ar/sitio/>  
<http://www.cels.org.ar/home/index.php>  
<http://www.farn.org.ar/>  
<http://www.greenpeace.org/argentina/es/>  
<http://www.aguaonline.com.br>  
<http://www.redesdasaguas.org.br>  
<http://www.sabesp.com.br/>  
<http://www.sosmatatlantica.org.br>  
<http://www.fflorestal.so.gov.br/>  
<http://www.cetesb.sp.gov.br/>  
<http://www.iadb.org/>  
<http://web.worldbank.org/>  
<http://especiales.lanacion.com.ar/>  
<http://www.pagina12.com.ar/diario/ultimas/index.html>