



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**

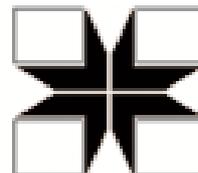


Oficina Regional de la  
Organización Mundial de la Salud  
**ÁREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y  
SALUD AMBIENTAL**



**CENTRO PANAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA  
Y CIENCIAS DEL AMBIENTE - CEPIS**

**IDRC**



**CANADA**



**PROYECTO AQUATOX®**

**JUVENTUD, CIENCIA, AMBIENTE Y SALUD**

**INFORME**

**TALLER DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**  
**NODO ARGENTINA**

**Concepción del Uruguay, 24-26 de Marzo de 2006**  
**Argentina**

**OPS/SDE/CEPIS - IDRC-Canadá**  
**ECOCLUBES**  
**Universidad de Entre Ríos- Faculta de Ciencias de la Salud**



**PROYECTO AQUATOX®**  
**JUVENTUD, CIENCIA, AMBIENTE Y SALUD**

**INFORME**

**TALLER DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**  
**NODO ARGENTINA**

**Índice**

	Página
1. Antecedentes .....	3
2. Organizadores.....	4
3. Auspiciantes.....	4
4. Objetivos .....	4
4.1 Objetivo general	
4.2 Objetivos específicos	
5. Asistentes .....	
6. Metodología.....	
7. Resultados del Taller de Capacitación. Objetivos alcanzados .....	
8. Conclusiones del Taller de discusión.....	
9. Anexos .....	



**PROYECTO AQUATOX®**  
**JUVENTUD, CIENCIA, AMBIENTE Y SALUD**

**Taller de Transferencia de Tecnología**  
**Nodo Argentina**

**Del 24 al 26 de Marzo de 2006**  
**Concepción del Uruguay, Entre Ríos**

**1. ANTECEDENTES**

El Proyecto AQUATOX®, financiado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, CIID (International Development Research Centre – IDRC Canadá), tiene como propósito despertar la conciencia en los niños y jóvenes acerca de la importancia de la calidad del agua de bebida y de las fuentes de agua para consumo humano.

El proyecto considera una serie de acciones educativas dirigidas a profesores, niños y jóvenes de las áreas rurales y urbanas de los países de la Región. AQUATOX® propone como herramienta educativa el uso de una batería de pruebas de laboratorio que fueron seleccionadas y validadas por la WaterTox Network. El CIID a través de su Programa ECOSALUD, se propuso popularizar los resultados obtenidos por dicha red de trabajo y dar lugar a la expansión de AQUATOX® en América Latina, para lo cual convocó al Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS/SDE/OPS). En la metodología de trabajo del proyecto AQUATOX® se consideró la instalación de **Nodos Satélites**, que estarán ubicados en varios países de la Región.

En este contexto, se llevó a cabo en la ciudad de Concepción del Uruguay, Entre Ríos Argentina, el Taller de Transferencia de Tecnología del Proyecto Aquatox, durante los días 24, 25 y 26 de Marzo de 2006, con la participación de los representantes de los diferentes Ecoclubes de Argentina, que estarán implementando el proyecto, cada uno en sus respectivas ciudades, y el papel de anfitriones a cargo de la Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias de la Salud. Fueron intensas jornadas de capacitación, de la mano de diferentes profesionales que disertaron, principalmente, acerca de la utilización de bioensayos como métodos para detectar el grado de toxicidad en el agua. Además, los participantes vivieron una singular experiencia en las prácticas de laboratorio, en las cuales se pusieron a prueba el marco teórico brindado.

## **2. ORGANIZADORES**

- Organización Nacional de Ecoclubes
- Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, CEPIS/SDE/OPS/OMS.
- Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, CIID (International Development Research Centre –IDRC Canadá).
- Programa Salud para todos de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Entre Ríos.

## **3. AUSPICIANTE**

- Fundación AVINA

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo general**

“El taller tuvo como finalidad Capacitar a los instructores de los ECOCLUBES en la metodología de trabajo del Proyecto AQUAtox.”

### **4.2 Objetivos específicos**

- Conocer la base científica de las pruebas que conforman el conjunto de bioensayos propuestos para el AQUAtox © .
- Conocer los elementos que conforman el kit de AQUAtox © .
- Capacitarse en la aplicación de los procedimientos de bioensayos con Allium cepa, Lactuca sativa y con Hydra attenuata, y la presencia de bacterias intestinales con la prueba del hidrógeno sulfurado.
- Unificar criterios y establecer estrategias para el trabajo con los niños, jóvenes y comunidad en general.
- Analizar y establecer indicadores para medir el desarrollo del proyecto
- Analizar y establecer indicadores de impacto del proyecto.
- Capacitar en el uso de la página Web de AQUAtox © .

## **4. ASISTENTES**

<b>N°</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ciudad y Provincia</b>	<b>Institución y tipo de participación</b>
1	Andrea Juncos	Barranqueras - Chaco	Ecoclub Barranqueras
2	Carina A. Suárez	Barranqueras - Chaco	Ecoclub Barranqueras
3	Inés Savid	Chovet – Santa Fe	Ecoclub Planeta Verde
4	Adela Prietto	Chovet – Santa Fe	Ecoclub Planeta Verde
5	Evelin Pozzi	Firmat – Santa Fe	Ecoclub Patrullambiental
6	Eduardo Woitovich	Firmat – Santa Fe	Ecoclub Patrullambiental
7	Saraceni Rodrigo	Arequito – Santa Fe	Ecoclub Arequito
8	Piatti Carla	Arequito – Santa Fé	Ecoclub Arequito
9	Cristian Bethular	Santa Fé	Ecoclub Luchando p/ la Naturaleza
10	Yanina Silva	Santa Fé	Ecoclub Luchando p/ la Naturaleza
11	Renzo Maccallini	Santa Fé – Santa Fé	Ecoclub Santa Fé
12	Soledad Sandoval	Rio Negro	Ecoclub Valle Verde
13	Betina Moreira	Rio Negro	Ecoclub Valle Verde
14	Teresa Sarden	Rio Negro	Ecoclub Valle Verde
15	Andrea González	San Salvador – Jujuy	Ecoclub Embajada
16	Dilma Ignacio	San Salvador – Jujuy	Ecoclub Embajada
17	Miriam Gonza	Palpalá –Jujuy	Ecoclub Esperanza
18	Liliana Freta	Palpalá – Jujuy	Ecoclub Esperanza
19	Adriana Álvarez	Palpalá – Jujuy	Ecoclub Sama
20	Iván Benitez	Palpalá – Jujuy	Ecoclub Sama
21	Hector V. Rodriguez	Curuzú Cuatiá - Corrientes	EcoCuruzú
22	Aldana Preisz	Curuzú Cuatiá - Corrientes	EcoCuruzú
23	Matías Casanova	Mercedes – Corrientes	Ecoclub Mercedes
24	M. Florencia Gómez	Mercedes – Corrientes	Ecoclub Mercedes
25	Matías Balbuena	Lobería – Buenos Aires	Ecoclub Lobería
26	Adrián Reinoso	Vicente Casares – Bs. As.	Ecoclub Vicente Casares
27	Nicolás Escudero	Vicente Casares – Bs. As.	Ecoclub Vicente Casares
28	Juan P. Pretto	C. del Uruguay – E. Ríos	Ecoclub C. del Uruguay
29	Ricardo Erfen	C. del Uruguay – E. Ríos	Ecoclub C. del Uruguay
30	Mariana N. Vidal	C. del Uruguay – E. Ríos	Ecoclub C. del Uruguay
31	Yanina Tonelli	C. del Uruguay – E. Ríos	Ecoclub C. del Uruguay
32	Daysi Prieto	C. del Uruguay – E. Ríos	Ecoclub C. del Uruguay
33	Vanesa Zehnder	Paraná – Entre Ríos	Ecoclub Paraná
34	Ana Pía Rabuffetti	Paraná – Entre Ríos	Ecoclub Paraná
35	Eloisa C. de Tissera	San Fernando - Catamarca	Ecoclub San Fernando
36	Celeste T.Bonaterra	San Fernando - Catamarca	Ecoclub San Fernando
37	Ricardo Bertolino	Capital F. – Buenos Aires	Ecoclubes – Coordinación
38	José Rosso	Capital F. – Buenos Aires	Ecoclubes – Coordinación
39	Birta Vidarsodottir	Capital – Buenos Aires	Ecoclubes – Coordinación
40	Néstor Belsún	Mercedes – Corrientes	Ecoclubes – Monit. Nac.
41	Aníbal Manzur	Mendoza	Ecoclubes – Asesor
42	Dra. Alicia Ronco	La Plata – Buenos Aires	Univ. De la Plata –

N°	Nombre	Ciudad y Provincia	Institución y tipo de participación
			Capacitadora
43	Dr. Julio Espínola	Montevideo – Uruguay	Intendencia de Montevideo Capacitador
44	Ing. Fernando Lorenzo	Uruguay	“Cultura Ambiental” – Capacitador
45	Dra. Gabriela Pignataro	Uruguay	“Cultura Ambiental” – Capacitador
46	Dra. María C. Sobrero	La Plata – Buenos Aires	Univ. De la Plata – Capacitador
47	Dra. María Laura Martín	La Plata – Buenos Aires	Univ. De la Plata – Capacitador
48	Dr. Anibal Manzur	C. del Uruguay - Entre Ríos	Univ. Nac. De Entre Ríos - Coordinación

En el **Anexo 3** se encuentran las direcciones de Correo Electrónico de cada uno de los participantes

## 6. METODOLOGIA

El Taller de Capacitación tuvo los siguientes componentes:

- Exposiciones teóricas
- Utilización de soportes multimedia
- Procedimiento para la toma de muestras de agua en el campo
- Prácticas de laboratorio
- Uso de la página Web y difusión de resultados
- Taller de discusión

En el **Anexo 1** se presenta el programa

## **7. RESULTADOS DEL TALLER DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA – OBJETIVOS ALCANZADOS**

### **Objetivo 1. Conocer la base científica de las pruebas que conforman el conjunto de bioensayos propuestos para AQUATOX®**

Las clases teóricas dictadas por los diferentes profesionales que participaron del Taller y el intercambio de opiniones entre los presentes, permitieron conocer los fundamentos científicos de las pruebas que conforman la batería de ensayos propuestas en el Proyecto.

### **Objetivo 2. Conocer los elementos que conforman el kit de AQUATOX®**

En las clases prácticas, llevadas a cabo a través de experiencias de laboratorios se mostró y describió detalladamente cada elemento que conforma el kit de AQUATOX®.

### **Objetivo 3. Capacitarse en la aplicación de los procedimientos de bioensayos con *Allium cepa*, *Lactuca sativa* y con *Hydra attenuata*, y presencia de bacterias intestinales con la prueba del hidrógeno sulfurado**

En las clases prácticas, se siguió el procedimiento descrito en el Manual de AQUATOX® para cada prueba. Se trabajó con los varios kits de bioensayos, lo cual facilitó el trabajo de los participantes y permitió que todos se involucraran directamente en el desarrollo de las pruebas.

Todos los asistentes participaron en la lectura, vaciado de resultados en sus respectivos formatos y en la discusión de los resultados.

### **Objetivos 4, 5 y 6**



- **Unificar criterios y establecer estrategias para el trabajo con los niños, jóvenes y comunidad en general.**
- **Analizar y establecer indicadores para medir el desarrollo del proyecto**
- **Analizar y establecer indicadores de impacto del proyecto.**

Todos estos objetivos se vieron cumplidos a través de los talleres de discusión realizados en el encuentro, a través de los cuales, los jóvenes participantes y los profesionales asesores, tuvieron la oportunidad de intercambiar ideas y debatir acerca de cuestiones que hacen a la implementación del proyecto y la adquisición de resultados positivos. La experiencia fue enriquecedora, y con la especial colaboración de un sociólogo que pertenece al cuerpo docente de la Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias de la Salud, se logró un rico ámbito de discusión y diálogo, que sin duda influirá de manera eficaz en la implementación del proyecto, en manos de los jóvenes que pertenecen a Ecoclubes.

Las conclusiones arribadas en los ámbitos de discusión e intercambio se encuentran detallados en el **ítem 8** del presente informe

#### **Objetivo 7. Capacitar en el uso de la página Web de AQUATOX © .**

Se realizó una sesión que tuvo como objetivo conocer las características de la Página Web de AQUATOX®. Asimismo se capacitó a los asistentes sobre el procedimiento a seguir para el registro de información de datos de los bioensayos en la Página Web. Todo esto estuvo a cargo de José Martín Rosso, militante de Ecoclubes, encargado de la diagramación Web de los Ecoclubes en Argentina.

### **8. CONCLUSIONES DEL TALLER**

Los objetivos fueron elaborados por la totalidad de los concurrentes en representación de los 17 ecoclubes que participan en la etapa inicial de

AQUAtox. Se condensaron luego de la presentación en un plenario, agrupándolas según orientaciones similares. El orden respeta la suma de veces que se repitió cada objetivo en la presentación de los grupos, de mayor a menor.

Al lado de cada objetivo estratégico planteado, detallamos las recomendaciones brindadas por la entidad anfitriona, la Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias de la Salud.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (Trabajo Grupal por Ecoclubes).	<b>Recomendaciones del Programa Salud para todos, UNER</b>
<b>Formación de estudiantes como agentes de cambio, ante el problema / deterioro recurso agua.</b>	<p>No parece recomendable proponer que con la realización en una oportunidad del taller de bioensayos en cada escuela pueda <b>formarse</b> a los estudiantes como agentes de cambio. Si puede decirse que con esta <b>herramienta</b> a agregar al trabajo formativo de los ecoclubes, se fortalecen las posibilidades de lograr tal objetivo. Necesita entonces de un marco formativo de mayor envergadura por parte del Ecoclub.</p> <p>La formación educativa - científica es un proceso complejo que requiere tiempo y otras herramientas pedagógicas y metodológicas.</p>
<b>Experimentación (científica)</b>	
<p><b>Vinculación – Interacción</b>            Articulación con docentes.            Vinculación escuela. Municipio (autoridades).            Fortalecer otro ecoclub.            Incorporar nuevos integrantes.            Llegar a la Comunidad vía estudiantes.            ONGs.            Barrio.            Empresas.            Innovar metodologías de captación            Aumentar las adhesiones al Ecoclub.</p>	<p>Es indudable que AQUAtox puede favorecer una mayor vinculación con diversos grupos sociales, principalmente las escuelas, sus alumnos y familiares. Para lograrlo deben planificarse con cuidado las tres etapas involucradas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) preparatoria (selección de punto de muestreo, información sobre el mismo, lugar de trabajo, insumos, tiempos necesarios)</li> <li>2) desarrollo de la experiencia (evitar grupos mayores de 6 a 8 operadores por kit y mesada, los otros podrían ser observadores)</li> <li>3) Elaboración de informe de resultados y divulgación (deben tenerse en cuenta la variabilidad de resultados, (falsos positivos y negativos). Si se decide realizar una comunicación pública, debería ser prudente, recomendando la comprobación mediante otros estudios de lo hallado.</li> </ol>
<p><b>Divulgación</b>            Difusión por distintos Medios</p>	<p>Similar al punto 3 anterior</p>

Red Internet.	
<b>Verificar calidad de agua (consumo y red).</b>	Se puede trabajar sobre Tanques de la escuela y Pozos vulnerables pero el resultado debe encuadrarse con prudencia en lo recomendado anteriormente.
<b>Evaluar Impacto</b>	Si se pretende cumplir con este objetivo es muy importante contar con Información de Base, previa al desarrollo de la experiencia, en la cuestión en la que se quiere intervenir, para poder compararla detectando o midiendo las mismas variables a posteriori.

## 7 ANEXOS

### Anexo 1. Programa del Taller de Capacitación

<b>Día 24</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>
12,00 hs.	Arribo de los participantes	
12,30 hs.	Almuerzo	
14,00 hs.	Inauguración del taller	Universidad
	Proyecto AQUATOX: Compromisos PAHO/CEPIS, IDRC y Nodo Argentina	PAHO/CEPIS
	Propuestas de trabajo en Argentina	Ecoclubes
	Base científica, descripción, validación y control de calidad de los bioensayos.	Alicia Ronco y Julio Espíndola
	Práctica de laboratorio: - Batería de pruebas (bioensayos) a emplear en el proyecto. - Preparación de material para los bioensayos con Lactuca sativa (lechuga), Allium cepa (cebolla), Hydra attenuata e hidrógeno sulfurado.	Alicia Ronco y Julio Espíndola
<b>Día 25</b>		
9,00 hs.	Práctica de laboratorio: - Pruebas de toxicidad con semillas de Lactuca sativa (lechuga). - Prueba de toxicidad con Allium cepa (cebolla). - Pruebas de toxicidad con Hydra attenuata.	Alicia Ronco y Julio Espíndola
12,30 hs.	Almuerzo	
14,00 hs.	Práctica de laboratorio: Presencia de bacterias intestinales/Prueba del hidrógeno sulfurado.	Alicia Ronco y Julio Espíndola
15,30 hs.	Descanso	
	Página WEB del proyecto AQUATOX. Uso. Registro de información en la página Web	Alicia Ronco y Julio Espíndola
16,30 hs.	Descanso.	
16,45 hs.	Taller de indicadores del cumplimiento de las metas del proyecto y su cumplimiento.	Leandro Marcó
<b>Día 26</b>		
9,00 hs.	Lectura de resultados de la prueba de toxicidad, uso de formato de datos, expresión de resultados y control de calidad. Hydra attenuata, Semillas de Lactuca sativa (lechuga) Allium cepa (cebolla). Lectura de resultados de la prueba de hidrógeno sulfurado, formato de datos, expresión de resultados y control de calidad.	Alicia Ronco y Julio Espíndola
11,00 hs.	Descanso.	
11,15 hs.	Discusión, conclusiones y recomendaciones.	Ricardo Bertolino
12,30 hs.	Almuerzo.	
14,00 hs.	Fin del taller.	

## **Anexo 2. Lista de materiales entregados a los asistentes**

- 2 Kit de Bioensayos por Ecoclub
- 1 Manual de AQUATOX por Ecolcub

## **Anexo 3. Direcciones de los asistentes al Taller**



## **Anexo 4. Fotografías del evento**

### Toma de muestras:



### Experiencias de laboratorio:



### Charlas y talleres:

