

# Inventario de Buenas Experiencias de Gestión Ambiental Local



## 1. Nombre del Proyecto:

*“ Preservación de la Rana Grande Chilena, *Caudiverbera caudiverbera*, en algunas localidades de la Provincia del Bío Bío, VIII Región”*

**2. Area temática:** Biodiversidad

### 3. Antecedentes

El proyecto desea contribuir a la preservación de la Rana Grande Chilena (*Caudiverbera caudiverbera*), a través de acciones de educación ambiental, recolección e incubación de huevos, crianza de renacuajos, repoblamiento, capacitación sobre el modelo, investigación y divulgación de la experiencia.

Esta iniciativa es ejecutada por la Corporación Servicio Evangélico para el Desarrollo (SEPADE), a través del Centro Educacional Agropecuario del Bío Bío (CEABB), ubicado en la comuna de Negrete, VIII Región. Este último, es un liceo técnico profesional que imparte formación agropecuaria y confiere el título de técnico agrícola a sus egresados y egresadas.

**4. Localización:** VIII Región, Comuna de Negrete.

**5. Tipo de comuna:** Rural

### 6. Ejes temáticos del proyecto

El proyecto consideró al PLADECO comunal en lo que se refiere a definición de escenario alternativo, lineamiento estratégico y objetivos para el desarrollo ambiental.

Escenario alternativo: A nivel del desarrollo ambiental, se prevé un mejoramiento de las condiciones actuales producto de los proyectos de mejoramiento de los servicios básicos de urbanización, acciones educativas y de sensibilización de la población.

Es esperable que la participación ciudadana, a través de las organizaciones sociales y territoriales, permita el mejoramiento de las condiciones de higiene ambiental, de eliminación de microbasurales u otras relacionadas, tanto a nivel urbano como rural. En este sentido, la educación ambiental deberá jugar un papel de primer orden.

De la misma manera la recuperación y conservación de la biodiversidad, constituye otro elemento de preocupación de la autoridad y la ciudadanía de manera de incrementar el valor paisajístico de la comuna.

En el ámbito productivo, se espera un mayor nivel de regulación respecto de prácticas contaminantes y la introducción de formas de producción de carácter conservacionista respecto de los recursos suelo y agua.

## Inventario de Buenas Experiencias de Gestión Ambiental Local



Lineamiento estratégico: Fomentar el manejo sustentable de los recursos naturales y mejorar la calidad ambiental de la comuna

**7. Fecha de inicio:** Mayo de 2003

**8. Fecha de término:** Abril de 2005

**9. En ejecución:** SI

### **10. Objetivos**

- Desarrollar la capacidad local de protección y conservación de los recursos naturales y del medio ambiente.
- Mejorar el uso de los recursos naturales y su gestión sustentable.
- Contribuir a la preservación de la Rana Grande Chilena a través de acciones de educación ambiental, recolección e incubación de huevos, crianza de renacuajos, liberación / repoblamiento ("siembra") de juveniles, capacitación sobre el modelo, de investigación y divulgación de la experiencia.

### Objetivos inmediatos

- Incubar huevos y criar renacuajos de Rana Grande Chilena, hasta su etapa metamórfica (juvenil o ranita)
- Engordar juveniles de Rana Grande Chilena
- Liberar / Repoblar ("sembrar") con juveniles de Rana Grande Chilena cuerpos de agua de nuestro territorio inmediato
- Sensibilizar a nuestra comunidad educativa y agricultores del entorno sobre la importancia de preservar la Rana Grande Chilena y conservar su hábitat
- Difundir el modelo de preservación a otras instituciones y grupos interesados
- El proyecto pretende demostrar con esta actividad en pequeña escala, criterios exitosos (o potencialmente exitosos) para:

Conservar la diversidad biológica

Identificar estrategias exitosas o potencialmente exitosas para movilizar a las comunidades y a la población a fin de que conserven su medio ambiente

Formular prioridades y estrategias para hacer frente a los problemas ambientales pertinentes

Apoyar las investigaciones, la reunión de datos y/o la preparación de inventarios

## Inventario de Buenas Experiencias de Gestión Ambiental Local



Impartir capacitación en los planos regional, local o comunitario a ONG y/u OCB pertinentes

Apoyar intercambio de experiencias entre ONG u OCB mediante actividades de intercambio de personas, establecimientos de redes y/o comunicaciones

- El Centro Educacional Agropecuario del Bío Bío - CEABB, al ejecutar el proyecto, desea no solamente contribuir a la preservación de esta especie, sino que también a:

Mejorar la calidad de los aprendizajes en nuestras alumnas y alumnos, a través de la prospección de nuevos escenarios

Instalar un modelo de Educación Ambiental en el CEABB

Desarrollar una innovadora acción productiva y educar sobre ella

Contribuir al Desarrollo Local de Negrete

### 11. Contextualización

Dentro de la biodiversidad presente en el territorio destaca la existencia de la Rana Grande Chilena, especie endémica y monotípica, en género y especie, es decir única en el mundo, que se distribuye entre la IV y X Región.

La Rana Grande Chilena es un consumidor secundario dentro de la cadena trófica y tiene como principal función el consumo de diversas formas de vida, destacándose zancudos, moscas y mosquitos. Algunos de estos últimos, en otras partes del planeta, son importantes vectores de enfermedades humanas y animales.

El "canto nupcial" emitido por ellas en su período reproductivo (primavera), entrega una importante información para los agricultores y habitantes rurales sobre la proximidad de lluvias y cambio de estación. En el ámbito de las creencias y mitos, algunos agricultores la introducen al fondo de sus pozos de agua para que estos no se sequen. Para otros, su presencia y canto es señal de fertilidad y de "buena suerte". Algunos, con el cuero de ranas fabrican y usan monederos para que nunca les falte dinero. Otros le atribuyen a su grasa propiedades medicinales contra la artritis y artrosis. Por otra parte, muchos creen que las verrugas se contagian al tocar ranas y sapos.

Muchas especies de rana son estimadas como delikatesen gastronómicas. Si se considera la gran diversidad de ranas existentes en el mundo, las especies que han merecido la atención del hombre para ser incorporadas a su dieta no son muchas. De estas ranas comestibles actualmente se cultivan pocas. En gran medida han influido factores de palatabilidad de la carne, tamaño de los ejemplares y manejo de estos.

Las ranas han sido empleadas desde hace bastante tiempo en docencia e investigación. Sería un gran esfuerzo recopilar toda la información con que se cuenta

## Inventario de Buenas Experiencias de Gestión Ambiental Local



para destacar como los anfibios han contribuido desde hace dos siglos al conocimiento e investigación, favoreciendo con ello a la medicina humana. Cientos de científicos han publicado toneladas de bibliografía, utilizando también toneladas de anfibios y contribuyendo al posible control de enfermedades y efectos de contaminación en especies acuáticas y terrestres.

Los anfibios han sido objeto de múltiples investigaciones y experiencias de laboratorio, transformándose en biomodelos para estudios neurofisiológicos, farmacológicos, reproductivos, etc. De ellos se han descubierto fármacos, toxinas, anestésicos, antibióticos, anticancerígenos, cardioactivos, somníferos y otros principios de aplicación práctica; abrieron camino en la investigación de la fisiología neuro-muscular; sirvieron como los primeros animales para test de embarazo, etc.

Los anfibios han sido definidos como uno de los principales bioindicadores acuáticos de toxicidad ambiental en el planeta, es decir, frente a la contaminación acuática reaccionan, inmediata o tardíamente, con muerte, deformaciones o mutaciones.

La Rana Grande Chilena como especie nativa está clasificada como en peligro para la VIII Región, según el Libro Rojo de los Vertebrados de Chile (CONAF, 1993) y en peligro de extinción en la zona sur (VIII a X Región), según la Ley y Reglamento de Caza (SAG, 1998).

Las ranas en el mundo y nuestra Rana Grande Chilena están en peligro de extinción por variadas causas, entre las que destaca la sostenida reducción poblacional realizada por recolectores informales, que la capturan en plena época reproductiva. Algunas de estas causas tienen que ver con la acción directa de la población otros como efectos del deterioro de algunos atributos ambientales. A continuación se enuncian algunas de estas causas:

### Usos más comunes:

- Consumo humano (carne)
- Artesanía
- Laboratorios de investigación
- Acuaristas y Pet Shop
- Recurso reproductivo para intentos de criaderos

### La contaminación de cuerpos de agua dulce se debe a:

- Agroquímicos
- Basura
- Aguas servidas domiciliarias
- Aguas servidas industriales
- Lluvia ácida
- Radioactividad

El Efecto Invernadero (Calentamiento Global) y aumento de la radiación ultravioleta por disminución de capa de ozono.

## Inventario de Buenas Experiencias de Gestión Ambiental Local



La introducción al país y escape al medio ambiente de especies depredadoras, como el Sapo con Garras Africano (*Xenopus laevis*) y trucha (*Salmo irideus gairdneri*).

Aumento de enfermedades micóticas sobre huevos (*Saprolegnia* sp. ) y parasitarias (Tremátodos)

La alteración de su hábitat por acciones antrópicas:

- Desvíos de cursos de agua
- Construcción de represas
- Construcción de obras de regadío
- Extracción de áridos
- Recuperación de suelos para labores agrícolas o de urbanización
- Deforestación y talaje en bordes de agua
- Incendios forestales

La acción antrópica asociada a mitología y creencias populares

- Medicina popular
- Invocación de lluvias
- Sortilegios

El meridiano conocimiento de la biología de la Rana Grande Chilena y el escaso conocimiento de su etología:

La escasa investigación nacional para el diseño de sistemas y técnicas de cultivo  
La falta de idoneidad y conocimientos de algunos profesionales y no profesionales que pretender desarrollar su crianza a través de la comercialización del "know-how" y de "reproductores"

Desgraciadamente, muy poco se ha realizado en nuestro país en cuanto a la preservación de la Rana Grande Chilena (*Caudiverbera caudiverbera*). Sólo a partir de la década de los 90 es catalogada como especie en peligro de extinción y desde ahí surge algunas consideraciones legales que intentan protegerla por esta vía.

Brasil, Taiwan, Argentina, Uruguay, México y USA, entre otros, han demostrado éxito en la crianza intensiva o semintensiva de la Rana Toro, *Rana catesbeiana*. Otras especies, *Rana clamitans*, *Rana aurora* y *Rana pipiens*, en especial esta última, son también cultivadas en USA. En países asiáticos sobresalen las especies *Rana tigrina* y *Rana hexadactyla*, que, aunque tienen un tamaño muy inferior a la Rana Toro, son muy bien aceptadas por los países importadores. Esta situación se repite en las Filipinas con *Rana magna* y *Rana vittigera*.

La experiencia desarrollada en los países mencionados anteriormente y también en el nuestro, sobre la fase huevo-ranita (individuo metamórfico), ha sido buena, tanto al nivel de criaderos como en el ámbito de laboratorio. Sin embargo, las acciones de crianza intensiva o semi - intensiva sobre adultos de Rana Grande Chilena, con fines netamente económicos, han dado magros resultados.

La principal causa que explica estos últimos resultados, es la conducta de alimentación en el período juvenil – adulto. Durante este período come "sólo lo que se mueve". En

# Inventario de Buenas Experiencias de Gestión Ambiental Local



ambientes naturales, esta situación no reviste problemas, no a sí en ambientes artificiales y con manejo de altas densidades, pues le exige al criador la generación de grandes volúmenes de alimento vivo. En los países mencionados anteriormente, esto se ha logrado a través de la generación de biomasa con lombriz de tierra *Eisenia foetida* (Lombricultura), larvas de mosca *Musca domesticae* (Muscidatecnia) y peces forrajeros, como por ejemplo *Gambusia affinis*. Experiencia exitosa se ha logrado con alimento concentrado inerte (pellet o extruído) con alto tiempo de flotabilidad y baja capacidad de disgregación, a través de artificios que logran darle movimiento o a través del movimiento que le brinda el “chapoteo” provocado por altas densidades de individuos mantenidos en mínimos niveles de agua.

## 12. Participantes

Los beneficiarios han participado y participarán en las distintas etapas del proyecto, de la siguiente forma:

### Agricultores de Negrete

Proporcionan información sobre el estado de la población local de ranas, ubicación, cuerpos de agua y contaminación ambiental

Facilitan el ingreso a cuerpos de agua

Participan en acciones de recolección de huevos y liberación de juveniles

Son sujetos de educación ambiental

Participan en acciones de evaluación

### Alumnos y Alumnas del CEABB

Algunos proporcionan información sobre el estado de la población local de ranas, ubicación, cuerpos de agua y contaminación ambiental

Facilitan el ingreso a cuerpos de agua

Son sujetos de educación ambiental

Participan activamente en la educación ambiental de apoderados y agricultores

Son sujetos de capacitación técnica

Participan en acciones de recolección de huevos y liberación de juveniles

Participan en acciones de evaluación

### Profesores y Profesoras del CEABB

Participan de acciones de educación ambiental

Son sujetos de capacitación técnica

Brindan capacitación técnica a alumnos y alumnas

Participan en acciones de recolección de huevos y liberación de juveniles

Participan en acciones de evaluación

### Apoderados del CEABB

Algunos proporcionan información sobre el estado de la población local de ranas, ubicación, cuerpos de agua y contaminación ambiental

Facilitan el ingreso a cuerpos de agua

Participan en acciones de recolección de huevos y liberación de juveniles

Son sujetos de educación ambiental

Participan en acciones de evaluación

# Inventario de Buenas Experiencias de Gestión Ambiental Local



## Comunidad Externa

Asisten a jornada de divulgación

Son informados del modelo y experiencia de aprendizaje

Participan en acciones de evaluación

## **13. Resultados**

El proyecto actualmente se encuentra en ejecución (8 de 24 meses).

Los principales logros dentro del período son:

- Transversalización curricular de la experiencia a nivel de asignaturas, módulos y talleres. Esto ha permitido a los alumnos, alumnas y docentes adquirir un grado relevante de conciencia ambiental sobre el recurso Rana Chilena y el cuidado del medio ambiente.
- Valoración de este nuevo escenario de aprendizaje que ha permitido a algunos docentes contextualizar los aprendizajes y obtener logros en áreas no contempladas en el diseño del proyecto (creatividad en la expresión oral y escrita, operatoria matemática)
- Generación de una significativa base bibliográfica.
- Levantamiento de una Línea Base Ambiental y Sociocultural.
- Reconocimiento, elaboración de mapas y prospección de áreas de interés, de recolección de posturas y otras susceptibles de repoblar "sembrar".
- Autorización del Servicio Agrícola y Ganadero – SAG, como Centro Reproductor Oficial.
- Fase de recolección e incubación terminada con éxito (35 posturas) y actualmente en período de traspaso a la etapa de crianza de renacuajos.
- Reconocimiento del resto de la Comunidad Educativa (apoderados y MINEDUC) y de las Redes de Apoyo (Municipalidad de Negrete, SAG, INDAP, CONAF, etc.)
- Amplio apoyo de la prensa e instituciones en la acción de difusión de la experiencia (El Mercurio, La Tribuna, Diario El Sur, Radio Bío Bío, Portal Ecoeduca, Portal Virtual Bío Bío, Portal INDAP, Portal SEPADE).
- Relevación de la temática ambiental al interior de la propia Corporación SEPADE.

## **14. Estrategia utilizada**

Se establecen alianzas de trabajo con:

- Municipalidad de Negrete ( Dpto. Desarrollo Rural)
- Unión Comunal de Juntas de Vecinos de Negrete
- Servicio Agrícola y Ganadero – SAG
- INDAP

## Inventario de Buenas Experiencias de Gestión Ambiental Local



- Prensa
- Casa de la Paz
- Equipo PNUD

### 15. Facilitadores y obstaculizadores

#### Facilidades:

- Experiencia en la materia específica
- Alta motivación y espíritu de colaboración de los docentes
- Alta motivación de los alumnos y alumnas
- Confianza de los apoderados en nuestro Proyecto Educativo
- Espíritu de colaboración de los vecinos agricultores
- Apoyo de la Corporación SEPADE
- Apoyo del Equipo PNUD
- Aporte del Equipo Profesional Asesor del Proyecto
- Apoyo de la Municipalidad de Negrete
- Apoyo de la prensa
- Apoyo de Casa de la Paz
- Apoyo SAG

#### Obstáculos:

Conformación inicial del equipo técnico

### 16. Aciertos y errores

Los aciertos están manifestados en los logros. Sin embargo, hay que destacar, que la fase técnica del proyecto (recolección e incubación) comenzó cinco meses después que la fase de educación ambiental.

Los niños tenían una expectativa y mucha impaciencia sobre la fase técnica que se demoraba en llegar y por ahí surgieron algunas desconfianzas (“muchas teorías y poca práctica”, según ellos). Cuando se instaló y ellos participaron, la cosa se revirtió absolutamente y se dieron cuenta que la cosa era en serio, y bien valió la pena esperar.

### 17. Materiales elaborados /o utilizados

Videos

Fotografías

WEB del proyecto

Afiches

Dípticos

Láminas

Maquetas

Material de laboratorio escolar y acuarios

Títeres

El componente técnico contempla un Centro Reproductor, con estanques y piscinas, bajo plástico y a la intemperie. Lo anterior se complementa con módulo de lombricultura y uno de muscidatecnia (producción de larvas de moscas).



## Inventario de Buenas Experiencias de Gestión Ambiental Local



### 18. Metodología:

a) Adecuación curricular del Plan de Estudios, tendiente a insertar el componente ambiental. En una primera etapa, a partir del 2004, se intenta abordar la problemática ambiental de una manera más global.

b) Diseño, construcción, puesta en marcha y desarrollo en plena actividad del Centro Reprodutor. Actualmente, se encuentra en pleno desarrollo para la fase incubación y ad-ortas de comenzar la fase de crianza de renacuajos (se estima en 50 mil individuos)

### 19. Costos (Directos e indirectos)

El proyecto tiene un costo de aproximadamente \$25.000.000, de los cuales \$ 19.900.000 es financiado por el GEF/PPS del PNUD y el resto por el SEPADE y la comunidad de Negrete.

### 20. Recomendaciones para replicar la experiencia:

El tema de la educación ambiental, en su valor supremo como es la conciencia ambiental, es demasiado amplio y por lo mismo se diluye al trabajarlo. La frase "lo pequeño es hermoso" ha sido la consigna. Y de lo pequeño, como es la rana, construir hacia lo grande. En otras palabras trabajar desde pequeños proyectos hacia el gran proyecto.

DATOS DEL RESPONSABLE DE LA EXPERIENCIA	
<b>NOMBRE</b>	Alex Arancibia Quintana
<b>DIRECCION</b> (email, dirección postal)	<a href="mailto:alex.arancibia@sepde.cl">alex.arancibia@sepde.cl</a> Casilla 52, correo Negrete, VIII Región
<b>FONO</b>	43-551550
<b>FAX</b>	43-551550