

(Available in Spanish only)  
(Disponible en espagnol seulement)

## **Desarrollo de capacidades locales para la aplicación de tecnologías alternativas y capacitación en manejo sustentable del agua y conservación biológica**

### **Centro de Innovación en Tecnología Alternativa A.C.**

#### **Organizaciones participantes en el proyecto y la ubicación geográfica del mismo (puede incluirse un pequeño mapa).**

Redconcilia-Eco Social, A.C.; ayudantías de Santo Domingo Ocotitlán, Amatlán de Quetzalcoatl y San Juan Tlacotenco; Ayuntamiento del municipio de Tepoztlán.

#### **Descripción del problema o los antecedentes (¿por qué se llevó a cabo el proyecto?)**

La problemática del agua es sabida en la zona de Tepoztlán. Se bombean miles de litros de agua desde la parte baja de la ciudad. Este acarreo del agua no es sustentable pues se desaprovecha el agua de lluvia que cae en la zona, además, el costo de construcción, bombeo y rebombeo es muy alto. Creemos que con una adecuada captación y almacenamiento del agua en las comunidades se resuelve mucho de la problemática a mediano y largo plazo.

#### **Descripción general del proyecto (¿qué se hizo?)**

En este proyecto se realizó la capacitación a grupos vulnerables sobre la construcción y el uso de ecotecnias que permiten aumentar la disponibilidad de agua de calidad y reducir la contaminación de las cuerpos receptores por descarga directa. Se realizó además la construcción los paquetes domiciliarios y comunales de ecotecnias. Se concientizó sobre la importancia del recurso hídrico y la riqueza biológica de la zona y se elaboraron manuales técnicos sobre dichas ecotecnias. La participación de la comunidad fué activa. Además, durante este proyecto se realizó el primer foro sobre Tecnologías Apropriadas denominado "buenas prácticas para sanar la ciudad".

#### **Descripción de los resultados y el seguimiento (¿qué se logró con el proyecto?)**

Enumere los productos del proyecto y la forma en la que éstos pueden adquirirse, las actividades de seguimiento, y la persona contacto para obtener mayor información sobre el proyecto).

Se construyeron 5 paquetes domiciliarios de ecotecnias compuestos por: un sistema de captación de agua de lluvia, entramado de raíces para tratamiento de aguas grises y baños secos. Un núcleo de lavaderos comunitarios con sistema de depuración de aguas jabonosas con entramado de raíces. Se adaptaron 15 bicimáquinas. Se realizaron talleres de aprendizaje en la acción para estas ecotecnias con personas de las comunidades.

Se realizó el primer foro de Tecnologías Apropriadas denominado "Buenas prácticas para sanar la ciudad". Se realizó la elaboración de un manual técnico de elaboración de cisternas y la actualización de otros dos manuales técnicos Con respecto al taller sobre la importancia del recurso hídrico y la biodiversidad, así como la seguridad en las cuevas se realizó con éxito en la comunidad de Santo Domingo.

El proyecto logró con lo anterior mayor empoderamiento de las comunidades, mejores condiciones de acceso a agua de calidad, reducción de descargas de aguas grises y jabonosas, mayor capacitación de albañiles de las comunidades en la construcción y uso de estas ecotecnias. Además, con el foro se logró recopilar más de 30 experiencias de personas que han incorporado el uso de ecotecnias en su vida diaria.

## **Éxitos**

Se realizó con éxito los talleres de aprendizaje en la acción y la construcción de los paquetes de ecotecnias compuestos por sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia, filtro de entramado de raíces para tratamiento de aguas grises o negras y baños secos en las comunidades de Santo Domingo Ocotitlán, Amatlán de Quetzalcóatl y San Juan Tlacotenco.

En cuanto a la construcción de las obras comunitarias, se ha finalizado con la construcción del núcleo de lavaderos comunitarios con captación de agua de lluvia y sistema de entramado de raíces para tratar el agua jabonosa. De manera extra se realizó la rehabilitación de una cisterna comunitaria de 100 000 litros en la comunidad de Amatlán. Se construyeron además baños secos comunitarios en Amatlán.

Con respecto a las bicimáquinas se acopiaron bicicletas estacionarias usadas y se reconstruyeron como bicimolinos de nixtamal, bicibombas y bicilicadoras, mismas que se han ido entregando a personas interesadas de las comunidades donde se desarrolla este proyecto y secundarias de la zona.

Se concluyó con éxito las actividades del proyecto esperando poder darles continuidad. La comunidad beneficiaria ahora cuenta con estos beneficios.

## **Retos**

El trabajo con las comunidades, respetar el ritmo de estas, su modo de organización, sus tiempos. Los cuales muchas veces requieren mucha paciencia y entrega. En este proyecto hemos procurado trabajo con personas con las que ya habíamos trabajado con anterioridad y que ya nos conocían y sentían confianza nuestro trabajo, y que tienen un genuino interés y necesidad por las obras. Esto ha facilitado mucho las cosas. Buscamos que estas ecotecnias y este aprendizaje queden, sea integrado por estas personas en su estilo de vida, les dé un beneficio directo a corto, mediano y largo plazo y puedan quedar convencidas y satisfechas estas ecotecnias, y sobre todo las usen y cuiden.. En estas comunidades la necesidad por el agua es apremiante, pero también están acostumbrados como en la mayoría de las comunidades rurales en México, a que el gobierno o las asociaciones les den apoyos que luego quedan abandonados por falta de trabajo social con ellos. El trabajo social con estas comunidades es complejo, muchas de ellas tienen el tejido social y la confianza muy fragmentada, pero hemos podido, con mucho trabajo, irnos ganando su confianza y participación activa. Ahora el reto es dar continuidad ya que el trabajo social de la apropiación de estas ecotecnias debe ser a profundidad y a largo plazo para que pueda integrarse realmente a sus vidas. Queda como reto a seguir que varias personas externaron su interés por tener la oportunidad futura de participar en un proyecto de esta naturaleza e integrar las ecotecnias en sus casas.

## **Lecciones aprendidas**

Las lecciones aprendidas son sobre todo como trabajar con las comunidades, escuchar sus necesidades e inquietudes, ser muy transparentes con ellos, involucrarlos, pedirles apoyo sobre todo con mano de obra para que sientan las obras como suyas y las cuiden. Pero también ser firmes y no caer en mal entendidos. Se ha realizado mucho trabajo de capacitación y explicación sobre el uso y beneficio de las obras. Y sobre todo, otra lección aprendida sería aprovechar los conocimientos propios de la región y de las familias y personas particulares. Acoplar las obras a su realidad.

Con respecto a la innovación en las ecotecnias, en este proyecto se ha logrado innovar y mejorar de manera importante las ecotecnias. Se han logrado métodos más eficientes para el funcionamiento y uso de los baños secos. Ecotecnias que por lo general cuesta trabajo apropiarse.

## **¿Qué sigue? (¿Qué harán ustedes y qué deben hacer otros?)\***

Se pretende seguir trabajando con estas comunidades en los temas de ecotecnias, capacitación, uso sustentable de agua, conservación de la biodiversidad y adaptación al cambio climático. Conseguir financiamiento para replicar y mejorar el esfuerzo, así como integrar plantas de potabilización de agua de lluvia a escala comunitaria con una tecnología muy eficiente y de bajo costo desarrollada por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

**Productos:** Manual de Captación de Agua de Lluvia en español.PDF

Para mayor información sobre el proyecto o para solicitar una copia del manual favor de contactar a:  
Ing. César Añorve

Centro de Innovación en Tecnología Alternativa, A.C.  
Tel: (52) (777) 382 54-44  
[eldondelagua@gmail.com](mailto:eldondelagua@gmail.com)

Víctor Flores  
victor\_bios@hotmail.com