

Diagnóstico ambiental de tres comunidades Mayo del municipio de Benito Juárez de Sonora

M. Laura Sampedro, A. Laura Juárez, J. Luis Rosas

Ciencias de Desarrollo Regional
Universidad Autónoma de Guerrero
Acapulco, Gro., México
laura_1953@live.com.mx

Abstract— A participatory diagnosis of the main environmental problems at three communities Mayo in the municipality of Benito Juárez, Sonora, Mexico was conducted. They held workshops with key stakeholders in the communities where different problems arose. Among these are: siltation and pollution of the Tobarí Bay, mangrove deforestation, poor management and disposal of municipal solid waste and their fishing activities. Communities observing, photographing and getting information from the major issues were covered. Workshops for sustainable waste management were given. Finally proposals were collected to propose sustainable community development model.

Keywords— *Participatory strategies, sustainable development, local development*

Resumen— Se realizó un diagnóstico participativo de los principales problemas ambientales de tres comunidades Mayo en el Municipio de Benito Juárez, Sonora, México. Se llevaron a cabo talleres con los principales actores de las comunidades, donde se plantearon diferentes problemas. Entre estos están: el azolvamiento y contaminación de la Bahía El Tóbari, la deforestación de manglares, la presencia de pesca furtiva, la mala gestión y disposición final de los residuos sólidos urbanos (RSU) y residuos de las actividades pesqueras. Se recorrieron las comunidades observando, fotografiando y obteniendo información de los principales problemas. Se impartieron talleres para la gestión sustentable de los residuos. Finalmente se recogieron propuestas para proponer un modelo de desarrollo sustentable de las comunidades.

Palabras claves— *Estrategias participativas, contaminación, desarrollo sustentable, desarrollo local*

I. INTRODUCCIÓN

Las actividades antropogénicas están causando problemas ambientales en los ecosistemas. El Golfo de California, México; por sus características, es un ecosistema con un alto índice de productividad marina, del que se benefician los Mayos del Municipio de Benito Juárez, Sonora (CNDPI, 2009). Sin embargo, la falta de una planeación sustentable para la explotación de los recursos, así como una disposición inadecuada de sus residuos, está causando graves problemas ambientales. En esta investigación se realizó un diagnóstico ambiental participativo con el objetivo de proponer un modelo de desarrollo sustentable que beneficie a las comunidades.

II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El Golfo de California es una de las regiones de México con mayor diversidad biológica y gran riqueza cultural. Se encuentra rodeado por casi 6 000 km de costa, que representan 51.7% del total de las costas del país y 247 000 km² de superficie marina. Su gran variedad de hábitats están representados por manglares, lagunas costeras, pantanos, arrecifes rocosos y coralinos, así como por un enorme número de especies endémicas. La suma de estos elementos permite que gran cantidad de nutrientes se transporten desde el fondo del mar hacia la superficie, lo que genera ambientes marinos sumamente productivos, razón por la cual el Golfo de California es la zona de más altos índices de productividad marina del país. Entre los pueblos indígenas que realizan aprovechamiento de los recursos marinos en la zona costera del Golfo están los Yoreme-Mayo de Sonora. La actividad pesquera de los Mayos de Sonora se desarrolla principalmente en la zona costera del municipio de Benito Juárez, en las localidades conocidas como Paredón Colorado (Paredón Viejo), Paredoncito y Aceitunitas (Sube y Baja), localizados en la Bahía de El Tóbari (CNDPI, 2009).

La laguna El Tobari, se encuentra separada del Golfo de California por una barra arenosa llamada Isla Huivulai. Con el fin de comunicar el continente con la Isla, en 1966 se construyó un pedraplén de tres kilómetros de longitud que obstruye la circulación natural que anteriormente poseía la bahía, lo que fue confirmado por Cruz et al., cuando en el 2000 realizaron observaciones oceanográficas del nivel del mar, rapidez y dirección de las corrientes. En 1998, Bravo y Escofet demostraron la severidad del azolvamiento que se estaba presentando, además de la necesidad de recuperar la circulación natural y de reducir las descargas agrícolas. Los autores también señalaron la urgencia de realizar un diagnóstico ambiental que incluya el desglose de problemas y causas, involucrando a las comunidades.

En el año 2009, la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas llevo a cabo talleres de planeación participativa, donde surgió la organización del comité de recursos naturales y se identificó la necesidad de impulsar un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Lo anterior, implica detener la contaminación en la bahía de El Tóbari y los esteros, generada por las descargas de las granjas camaronícolas y los residuos de agroquímicos utilizados para la producción agrícola. En el 2012, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), comenzó a retirar el pedraplén en la Bahía de El Tóbari, con el 50% del trabajo realizado se planteó la necesidad de un diagnóstico ambiental de las tres comunidades con la participación de diferentes actores sociales, con el objetivo de elaborar una propuesta objetiva y factible, apegada a las características ecológicas, sociales y culturales que permita elevar el nivel y calidad de vida de sus habitantes con el menor deterioro de sus recursos naturales.

III. METODOLOGÍA

El diagnóstico ambiental se llevó a cabo en las comunidades Mayo: “Las Aceitunitas”, “El Paredón” y “El Paredoncito”, del municipio de Benito Juárez de Sonora. Como primera actividad, se realizó un taller participativo, siguiendo los lineamientos de Podesta (2007) y con la presencia de representantes del municipio, de la comunidad indígena Mayo y población de las tres comunidades (figuras 1 y 2). Se realizaron talleres, utilizando actividades propuestas por Ramírez (2004, 2010), para externalizar la problemática ambiental de las localidades, también se llevaron a cabo recorridos en las tres comunidades, en la costa y en la Bahía de El Tóbari, registrando una memoria fotográfica y un diario de la problemática ambiental a través de pláticas con la población (figuras 3 y 4).



Fig. 1. Taller participativo con la población



Fig. 2. Taller participativo con las autoridades



Fig. 3. Contaminación de Salinas



Fig. 4. Tiradero a cielo abierto de residuos de la pesca

Después de los recorridos, se discutieron los resultados con los participantes acordando efectuar talleres de educación ambiental para el manejo y caracterización de residuos sólidos urbanos (RSU), así como la capacitación mediante tres talleres sobre la gestión de los RSU (figuras 5 y 6). Al final, se discutieron alternativas y propuestas, con la participación de las autoridades de saneamiento básico del municipio Benito Juárez de Sonora, la responsable del comité de recursos naturales de las comunidades

estudiadas, el representante de los Indios Mayo, profesores y estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Cajeme y los investigadores de la Universidad Autónoma de Guerrero.



Fig. 5. Taller de caracterización de residuos



Fig. 6. Taller sobre gestión de RSU

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. Problemática ambiental

Con lo que respecta a la Bahía de Tóbari, entre los principales problemas que denunciaron los pescadores mayo sonorenses, están: la alta incidencia de pesca furtiva, la obtención ilegal de permisos para extraer peces de la bahía en temporada de veda, la utilización de alimentos balanceados como Purina para la pesca de camarón, la deforestación de manglares y el azolvamiento de la bahía debido a la descarga de aguas contaminadas de drenes agrícolas y acuícolas, así como, la presencia del pedraplén de 7 km que impide la circulación natural del agua como lo habían reportado Cruz et al.(2000). Actualmente se está llevando el dragado de la Bahía, sin embargo, los materiales que se obtienen de esta actividad, están siendo depositados en lugares incorrectos y no se tomó en consideración a los pescadores, por otro lado, se han construido varios islotes que no están bien ubicados. En El Paredón han obstruido la salida de drenes al mar, y corren el riesgo de inundarse frente a un fenómeno meteorológico (figuras 7 y 8).



Fig. 7. Deposition of the materials



Fig. 8. Obstruction of the outlet of drains to the sea

El azolvamiento de la Bahía de El Tóbari se debe a los bajos o bancos en las bocas que impiden el movimiento normal de las corrientes marinas y a la descarga de los cinco drenes agrícolas que desembocan arrastrando aguas contaminadas por residuos de agroquímicos del distrito de riego, que ya había sido señalado años atrás por Bravo y Escofet (1998).

Hay ocho estanques que están conectados a las corrientes naturales de la bahía y la contaminan, destruyendo larvas de diferentes especies marinas, además de contribuir a la extinción de manglares por la suciedad de los parques acuícolas. Desde que estos estanques se instalaron, se acabaron los manglares por la deforestación, aunque actualmente se ha comenzado un programa de reforestación del mangle.

En la consulta a los pescadores de la bahía de El Tóbari, se registraron diferentes propuestas para solucionar algunos de sus problemas, entre las que comentaron están: el dragado de las bocas, reforestación de los manglares destruidos, construcción y aplicación de programas de fomento a la reproducción de determinadas especies. También se observó la necesidad de construir una planta tratadora de aguas negras para las descargas de los drenes, así como la obtención de motores más potentes para pescar fuera de la bahía.

Otro problema que está causando contaminación ambiental son los tiraderos a cielo abierto (TCA) de los RSU, y residuos de la pesca como caracoles, cabeza de camarón, etc., que al descomponerse causan malos olores y que están ocasionando contaminación de cuerpos de agua. No hay separación de residuos en la fuente, por la falta de educación ambiental para su manejo.

B. Propuestas para diseñar un modelo de desarrollo local, bajo un enfoque sustentable

En el marco de los postulados conceptuales y metodológicos del desarrollo sustentable, las propuestas planteadas en los talleres, permiten proponer un modelo de gestión ambiental para el manejo de los recursos naturales, las actividades productivas, las características socioculturales, las recomendaciones técnicas y las necesidades sentidas de la población, desde una diversidad de saberes ambientales que nos acerca a unos y otros como lo manifiestan Podesta (2007) y Ramírez-García (2010), creando una ciencia intercultural.

Las propuestas de los talleres fueron:

- Programar las fechas de temporada de veda, vigilar que se cumplan y penalizar la pesca furtiva, en la Bahía de El Tóbari.
- Implementar programas de fomento a la reproducción de las especies marinas que ellos capturan.
- Recibir asesoramiento para instalar plantas biorremediadoras cerca de las descargas de los drenes, para que el agua no llegue tan contaminada al mar.
- Continuar con la reforestación de los manglares.
- Hacer una caracterización de los residuos sólidos urbanos en cada comunidad para conocer la generación y el tipo de residuos que se están generando con el objeto de hacer una propuesta de manejo y reciclaje.
- Diseñar e implementar programas de Educación Ambiental para que la población aprenda a:
 - 1) Separar la basura en su casa y no se contamine la que puede reciclarse,
 - 2) Elaborar composta con los residuos orgánicos,
 - 3) Dar pre-tratamientos a las descargas de las casas con plantas biorremediadoras.
- Se están tirando residuos que podrían ser de utilidad. Por lo que es necesario, capacitar a la población para el manejo de estos, como los residuos de los caracoles, que pueden ser vendidos con fines turísticos; y los residuos del camarón, que se pueden usar para hacer harinas, etc.
- Gestionar recursos en instancias gubernamentales, para reactivar la planta recicladora de Las Aceitunitas, como una máquina trituradora de plástico (PET), que le daría mayor valor comercial al PET y generaría fuentes de trabajo. Al mismo tiempo, se necesitan buscar mercados para los productos generados.
- Diversificar las actividades productivas de las comunidades, considerando el ecoturismo como una de las posibilidades.

V. CONCLUSIONES

La población de las tres comunidades, está sensibilizada de que existe un problema ambiental y necesitan resolverlo con la participación de todos los actores sociales de manera transversal. Al mismo tiempo, las comunidades están de acuerdo con la importancia y necesidad de la capacitación para una gestión sustentable de sus recursos y desechos. Lo anterior, se ve reflejado en las propuestas planteadas para la planeación de un modelo de desarrollo local acorde a sus necesidades y expectativas. En la medida en que se organicen, podrán tener acceso a participar en el concurso de recursos extraordinarios que aparecen en las convocatorias de las diferentes Secretarías de los Gobiernos Federal y Estatal, así como a fondos internacionales, para poder llevar a cabo sus propuestas.

REFERENCIAS

- [1] Balderas, J., Miranda, A., y Ochoa, L. (1994). “Análisis de la explotación actual de la almeja china *Chione* sp. en el estero Tóbari, Municipio de Etchojoa, Sur del estado de Sonora, México”. Resúmenes del V Congreso de la Asociación de Investigadores del Mar de Cortés, A. C.
- [2] Bravo, C., y Escofet, A. (1998). “El diagnostico ambiental de cuerpos de agua costeros, y su importancia en la administración: el caso de bahía Tóbari (Sonora)”. Resúmenes XI Congreso Nacional de Oceanografía. UABC. Ensenada, B. C.
- [3] Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CNDPI) (2009). Consulta a los pueblos indígenas de la zona costera del Golfo de California referente al Ordenamiento Ecológico Marino, [consultado el 26 de junio de 2013]. Disponible en: <http://www.cdi.gob.mx>,.
- [4] Cruz, C. M. E., Delgado C., J.A. y Muñoz, M. V. (2000). “Observaciones oceanográficas en la laguna el Tobarí, Sonora”. Resúmenes del XII Congreso Nacional de Oceanografía 22 al 26 de mayo, Huatulco, Oax., México.
- [5] Podesta R. S. (2007). Nuevos retos y roles intelectuales en metodologías participativas. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 12(34): 987-1014.
- [6] Ramírez G., A. G. (2004). Guía metodológica para la formulación y evaluación de proyectos de educación ambiental bajo un enfoque participativo. Ed. Universidad Autónoma de Chapingo.
- [7] Ramírez-García A. G. (2010). Propuesta para una gestión sustentable de los recursos naturales. En: Monterroso Rivas A. I. (Ed.). *Métodos Contemporáneos en el Manejo de Recursos Naturales*:189-200. 1ra Ed. Universidad Autónoma Chapingo. México.