



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES

Centro de Investigaciones en Ecosistemas
Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARTICIPATIVO Y
ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN EN COLONIAS
DE LA PERIFERIA SUR DE MORELIA, MICHOACÁN

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN CIENCIAS AMBIENTALES

P R E S E N T A

MARÍA ZIRIÓN MARTÍNEZ

DIRECTORA DE TESIS: M. EN C. TAMARA ORTÍZ ÁVILA

MORELIA, MICHOACÁN

SEPTIEMBRE, 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES, UNIDAD MORELIA
SECRETARÍA GENERAL
SERVICIOS ESCOLARES

DR. ISIDRO ÁVILA MARTÍNEZ
DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR, UNAM
P R E S E N T E.

Por medio de la presente me permito informar a usted que la Coordinación de la Licenciatura en Ciencias Ambientales, el día 9 de agosto del 2012, acordó poner a su consideración el siguiente jurado para el Examen Profesional de la alumna **MARÍA ZIRIÓN MARTÍNEZ** con número de cuenta **410096871** con la tesis titulada: **"Diagnóstico ambiental participativo y estrategias de intervención en colonias de la periferia sur de Morelia, Michoacán"** bajo la dirección de la Tutora.- M. en C. Tamara Ortiz Ávila.

Presidente: Dra. Alicia Castillo Álvarez
Vocal: Dr. Antonio Vieyra Medrano
Secretario: M. en C. Tamara Ortiz Ávila
Suplente: Biól. Adriana Carolina Flores Díaz
Suplente: M. en C. Carla Patricia Galán Guevara

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Morelia, Michoacán a, 5 de septiembre del 2012.


DRA. EK DEL VAL DE GORTARI
COORDINADORA

CAMPUS MORELIA
Apartado Postal 27-3 (Santa Ma. De Guido), 58090, Morelia, Michoacán
Antigua Carretera a Pátzcuaro N° 8701, Col. Ex Hacienda de San José de la Huerta
58190, Morelia, Michoacán, México. Tel: (443)322.38.05 y (55)56.23.28.05
www.enesmorelia.unam.mx

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Licenciatura en Ciencias Ambientales por la formación académica recibida y las inquietudes que gracias a ella se despertaron en mí. A la M. en C. Tamara Ortíz Ávila por su asesoría y apoyo en la realización de este proyecto de tesis. A los demás miembros del jurado, Dra. Alicia Castillo Álvarez, Dr. Antonio Vieyra Medrano, Biól. Adriana Flores Díaz y M. en C. Carla Patricia Galán Guevara, por su colaboración, sus recomendaciones y su asesoría en este proyecto.

Agradezco también a todos los demás maestros que formaron parte de mi formación de licenciatura, en especial al Dr. Manuel Maass y al Dr. Pedro Urquijo, por darme recomendaciones para este trabajo.

A MESE Vasco de Quiroga I.A.P. por su iniciativa de formar parte del proyecto, por prestar sus instalaciones y buscar la manera de seguir involucrada. A GEA A.C. por su interés en colaborar en el proyecto, y especialmente a Arturo López por el apoyo brindado.

A la Maestra Blanca Torres por su gran iniciativa, interés y apoyo, y por ser quien posibilita que el trabajo realizado continúe.

A la Familia Sánchez Villa, por involucrarse con la mejor actitud y por los momentos compartidos, incluso fuera del marco del proyecto. A todos los habitantes de las colonias que mostraron interés y que participaron en él. A todos quienes me concedieron entrevistas o pláticas, y que de algún u otro modo formaron parte del trabajo.

A todas las personas que de alguna u otra manera estuvieron cerca en alguna parte del proceso. A Manolo por echarme la mano y darme ánimos al final del proceso y durante gran parte de la licenciatura. A mis amigos de la licenciatura, en especial a Mariana, por su interés, apoyo y consejos; y a Diego, Selene y Oscar por estar siempre tan cerca. También a mis grandes amigos fuera de la licenciatura.

A mi familia. A mis hermanos Ana, Toño, Sofía y Clau. A mi abuelo René, a mis primos, tíos y sobrinos que en algún momento me brindaron su apoyo. A mi papá por su gran apoyo y paciencia, y a mi mamá, sobre todo, por leer, releer y corregir cada cosa que escribía, y acompañarme en todas las etapas, como mamá, como parte de MESE, y como madrina de niños, interesada en hacer algo para apoyar con su educación tanto escolar como ambiental.

Dedico esta tesis a todos los niños de MESE y sus familias. Especialmente a Nereida, Ceci, Daniela, Sandra, Yaquelín y Andrea Sánchez Villa.

RESUMEN

Los asentamientos urbanos generalmente alteran la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas en los que se encuentran insertos, tomando de ellos grandes cantidades de energía y materia, y devolviendo desechos. Actualmente las ciudades crecen a un ritmo desmedido, sobre todo en las periferias. Estos procesos socio-demográficos acelerados rebasan cualquier iniciativa de reforma en la estructura político-administrativa de los gobiernos, limitando así la capacidad de afrontar los problemas que surgen por la proliferación de estos asentamientos. El que esto suceda incide negativamente en la estructura y el funcionamiento del ecosistema en el que el asentamiento se encuentra, así como en la salud de los habitantes; perjudicando su calidad de vida.

Tomando en cuenta lo anterior, el objetivo de este trabajo fue elaborar un diagnóstico participativo de la situación ambiental de nueve colonias de la ciudad de Morelia, Michoacán, con el fin de generar una estrategia de intervención que promoviera la participación de los habitantes y organizaciones sociales para el mejoramiento de la calidad de vida y el cuidado del ambiente. El diagnóstico se basa en el marco conceptual y metodológico propuesto por el protocolo para el manejo adaptativo de socio-ecosistemas. Mediante instrumentos de la Investigación-Acción Participativa se identificaron los problemas ambientales de las colonias y los diferentes actores involucrados en su existencia y su posible solución. Los principales problemas identificados fueron: la contaminación del arroyo, la generación y mal manejo de residuos y la falta de áreas verdes.

El desarrollo de este trabajo suscitó una reflexión de los habitantes sobre sus problemas y las acciones que pueden emprender para resolverlos, lo cual ayudó a generar estrategias de intervención, tales como el aprendizaje sobre el manejo de residuos, la adecuación de un área verde y el muestreo de la calidad del agua del arroyo. Así mismo, este trabajo pretende ser un primer paso en la generación de información pertinente para el mejoramiento de los programas y acciones orientadas a solucionar, en el mediano y largo plazo, problemas ambientales tanto de estas colonias como de otras en una situación similar.

ABSTRACT

Urban settlements usually alter the operation and structure of the ecosystems in which they are immersed, using a great amount of energy and matter, and returning nothing but wastes. Cities nowadays are growing fast, especially at the peripheries. These accelerated socio-demographic processes outrun any reformation initiative by the politic-administrative structure of governments, limiting the capacity of facing the problems that emerge with the proliferation of these settlements. This not only affects the operation and structure of the ecosystem in a negative way, but also causes health risks to the inhabitants.

The goal of this project was to elaborate a participative diagnosis of the environmental situation in nine colonies at the peripheries of Morelia City, with the purpose of generating an intervention strategy that would promote the participation of the inhabitants and social organizations in order to improve life quality and care for the environment. The diagnosis is based in the conceptual and methodological framework of the protocol for the adaptive management of socio-ecosystems. With the use of instruments of the Participatory Action Research, several environmental problems were identified as well as the actors involved in their existence and their possible solution. The main problems were: the polluted stream that crosses the area, the generation and bad management of residues, and the lack of green areas.

The development of this work generated a reflection on the inhabitants about their problems and the actions they could take on for solving them, which helped establish intervention strategies, such as the knowledge about residue management, the adequacy of a green area, and the sampling for water quality levels in the stream. This project also pretends to be a first step in the generation of useful information to improve programs and actions oriented to solve environmental problems in a mid-long term, not only with these colonies, but in others immersed in a similar situation.

ÍNDICE

PRIMERA PARTE	10
1. INTRODUCCIÓN	10
2. MARCO DE REFERENCIA	13
Las ciencias ambientales	13
Socio-ecosistema y ambiente	14
Contexto general de la problemática ambiental en las periferias urbanas y su estudio	16
<i>Ecología urbana</i>	18
<i>Salud ambiental</i>	19
<i>Historia ambiental</i>	20
Protocolo de manejo adaptativo de socio-ecosistemas como base de la Investigación-Acción Participativa (IAP) para el estudio de problemáticas ambientales en colonias de la periferia urbana	21
3. OBJETIVOS	25
Objetivo general	25
Objetivos particulares	25
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SITIO DE TRABAJO	26
5. ENFOQUE METODOLÓGICO	28
Investigación-Acción Participativa y técnicas de investigación cualitativa	28
Metodologías utilizadas en cada parte del proceso	31
<i>Caracterización biofísica y socio-política</i>	33
<i>Identificación de problemas ambientales</i>	35
<i>Diseño de una estrategia participativa</i>	36
<i>Desarrollo de acciones</i>	37
SEGUNDA PARTE: RESULTADOS	38
6. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	38
Contexto biofísico	38

Historia y contexto socio-político del sitio de estudio	41
<i>Tenencia de la tierra</i>	44
<i>Situación socio-económica de las colonias</i>	46
<i>Actores involucrados en los problemas ambientales de las colonias y en su posible solución</i>	46
<i>Normatividad relativa a problemas ambientales en el municipio</i>	51
7. LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LAS COLONIAS	54
El arroyo	56
El área verde	57
La basura	57
Problemáticas de salud ambiental	58
Otras problemáticas detectadas	59
8. DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA PARTICIPATIVA	60
Primeras propuestas	60
Primer intento por llevar a cabo algunas de las acciones propuestas	63
Contradicciones entre los diferentes actores sobre la problemática ambiental en estas colonias y las estrategias para su posible solución	66
9. DESARROLLO DE ACCIONES	70
Reuniones de organización con habitantes y otros actores	70
Actividades	72
<i>El área verde</i>	72
<i>Residuos sólidos urbanos</i>	74
<i>Muestreo del arroyo</i>	75
Participación de los diferentes actores en las actividades realizadas	76
TERCERA PARTE	79
10. DISCUSIÓN	79
Sobre los resultados	79
<i>Sobre los problemas ambientales en el sitio de estudio</i>	79
<i>Sobre las actividades realizadas</i>	81

<i>Sobre las contradicciones entre los diferentes sectores en relación con las problemáticas en el sitio de estudio, las estrategias posibles para su solución, y la participación de los diferentes actores en el proyecto</i>	82
<i>Sinergia entre organizaciones</i>	85
Sobre el marco conceptual y el enfoque metodológico	87
11. CONCLUSIONES	90
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
ANEXOS	98
Anexo 1. Formato encuesta	98
Anexo 2. Formato entrevistas semi-estructuradas y preguntas guía de pláticas informales	103
Anexo 3. Plantillas de las reuniones	107

PRIMERA PARTE

1. INTRODUCCIÓN

El municipio de Morelia se localiza en el estado de Michoacán en la región centro-occidente de México. En el municipio se localiza la capital del estado conformada por una zona metropolitana rodeada por zonas suburbanas y rurales. En los últimos 15 años la ciudad ha presentado un rápido crecimiento urbano, el cual ha propiciado la conformación de asentamientos humanos sobre terrenos irregulares que formaban parte de las zonas rurales del municipio (Vargas, 2008). Estos asentamientos se han conformado en su mayoría como colonias urbanas en la periferia de la ciudad, con problemáticas particulares de índole social, económica y ambiental (Ávila, 2003).

El trabajo en el que se basa esta tesis fue realizado en colonias con estas características, en la zona sur de la ciudad de Morelia. La pregunta general que guió el proyecto es: ¿qué problemas ambientales existen en estas colonias, a qué se deben, y de qué manera se podrían solucionar?

La presente tesis se originó a partir varias inquietudes que fueron guiando el trabajo de investigación. La primera inquietud surgió de la búsqueda de la organización social Menores en Situación Extraordinaria (MESE) Vasco de Quiroga I.A.P. por integrar, dentro de las actividades que realiza, un trabajo enfocado al desarrollo comunitario en consonancia con el cuidado del ambiente. MESE se dedica principalmente a apadrinar niños de escasos recursos para que no abandonen sus estudios, dentro de un programa de desarrollo integral que consta de apoyo educativo, psicológico, nutricional, médico, jurídico y recreativo.

En respuesta a esta necesidad comenzó el presente trabajo con un diagnóstico ambiental participativo de nueve colonias en las cuales habitan varios niños apoyados por dicha organización. Con base en este diagnóstico se plantearon propuestas de acciones sencillas que a través de la organización comunitaria pudieran ayudar a mejorar la calidad de vida de los habitantes de las colonias, teniendo en cuenta el cuidado del ambiente.

Al intentar llevar a cabo las acciones propuestas a partir del primer diagnóstico se presentaron algunos obstáculos. A partir de ello, surgió la segunda inquietud cuyo fin fue responder las siguientes preguntas: ¿cuáles son las causas que obstaculizan la intervención? y, sabiendo que éstas existen, ¿qué hace falta para poder llevar a cabo acciones que mejoren la situación con respecto a los problemas ambientales identificados por los habitantes de las

colonias? A partir de estas preguntas se replanteó la investigación, con el fin de averiguar, en la medida de lo posible, qué es lo que ha llevado a que los problemas existan, y qué se podría hacer para solucionarlos. Lo primero que se observó al intentar llevar a cabo algunas de las acciones fue que muchos de los obstáculos se debían a la situación de tenencia de la tierra en la que se encuentran las colonias. Por esta razón se procuró profundizar en la investigación al respecto para conocer más sobre la urbanización en esa zona de Morelia, los actores que intervienen en ella, y los impedimentos para que esta zona crezca de manera ordenada y se prevengan los impactos ambientales.

Una vez investigado esto surgió la tercera inquietud. Conociendo más detalladamente el papel que desempeñan diferentes actores en la existencia de los problemas ambientales identificados previamente por los habitantes de las colonias, ¿de qué manera se puede comenzar a llevar a cabo acciones para mitigar estas problemáticas?, ¿cuáles de estos problemas existentes se pueden resolver mediante la sola organización de las personas que viven en las colonias, derivada del conocimiento de que el problema existe y de la voluntad de resolverlo, y cuáles necesitan de una intervención mayor para poder ser resueltos? Y en el caso de los segundos, ¿de qué institución debe venir esta intervención, y con qué tipo de iniciativa debe procurarse, para lograr tener éxito?

Tras esta Introducción (1), el presente escrito comienza con un marco de referencia en el que se introducen la teoría existente acerca de los problemas ambientales en las periferias urbanas y los diferentes enfoques utilizados para abordar estas problemáticas.

Siendo éste un trabajo realizado en el marco de la Licenciatura en Ciencias Ambientales, cuya finalidad es no sólo lograr un entendimiento de problemáticas ambientales concretas, sino también generar herramientas y estrategias para una eventual intervención, se consideró importante buscar dar este paso e intentar llevar a cabo acciones en el sitio de estudio. Por lo tanto, el enfoque utilizado en este trabajo es el de la IAP, la cual pretende contribuir a mejorar la calidad de vida del grupo estudiado, tomando en cuenta sus intereses en cada parte de la investigación y de la planeación de acciones (Alcocer, 1999; Guzmán, Alonso, Pouliquen y Sevilla, 1996).

Enfocado en el contexto de las colonias de estudio, el trabajo se divide en cuatro partes: i) la caracterización tanto biofísica como socio-política de las colonias; ii) la identificación de los problemas ambientales existentes, iii) el diseño de una estrategia participativa de intervención, y

iv) las acciones realizadas. Por lo tanto, después del Marco de referencia (2), de desarrollar con detalle los Objetivos de la tesis (3) y hacer una breve Descripción general del sitio de trabajo (4), se describe el Enfoque metodológico utilizado en general en el trabajo, y posteriormente la metodología utilizada en cada una de las tres partes en las que consiste el proyecto (5).

En el apartado siguiente de este escrito se describen los resultados del trabajo: la caracterización detallada del sitio (6), las problemáticas detectadas (7) y una descripción del proceso de intervención desde sus inicios (8), describiendo los obstáculos que fueron surgiendo hasta lograr comenzar a desarrollar algunas acciones junto con habitantes de las colonias y algunos otros actores que tienen influencia en ellas (9 y 10).

Al intentar llevar a cabo una intervención surgen preguntas nuevas. Como estudiante, uno se adentra en la tan mencionada complejidad de los problemas ambientales, en los que interactúan actores de muy diferente índole, y aun cuando la profundidad con que se aborda la problemática no sea suficiente para su solución completa, el aprendizaje puede ser mayor que cuando se limita a la investigación teórica.

El desarrollo de este ejercicio académico muestra la complejidad de los elementos y procesos que confluyen en los problemas ambientales, incluso a una escala tan pequeña como aquella a la que se realizó este trabajo; y muestra también la necesidad de lograr un entendimiento lo más profundo posible de los problemas para poder proponer estrategias de solución, las cuales siempre se verán favorecidas si se abordan bajo un enfoque participativo.

2. MARCO DE REFERENCIA

Las ciencias ambientales

“La agenda para la investigación y la práctica para la sustentabilidad es enorme e incluye aspectos apremiantes como el cambio demográfico, la rápida urbanización, el incremento en el consumo, la dependencia de combustibles fósiles, la presión agrícola sobre el territorio, la transformación de los ecosistemas naturales y las consecuencias de todos ellos expresadas en el cambio climático; la pérdida de biodiversidad, la contaminación ambiental, la incertidumbre en los suministros de agua, la inseguridad alimentaria, la pobreza persistente, la inequidad social, y en resumen, la insostenibilidad de los modelos predominantes de desarrollo” (Kates & Parris, 2003 *apud* Maass, en prensa). Esta agenda no sólo compete a los académicos, sino a todos los sectores sociales, tales como gobierno, educadores, empresarios, productores, campesinos, organizaciones civiles, entre otros. Sin embargo, el sector académico debe hacer un mayor esfuerzo por asegurar una ciencia más aplicada y comprometida con la sociedad (Maass, en prensa).

En la actualidad existe una tendencia a privilegiar visiones holísticas en el marco de la investigación para la sustentabilidad (Sánchez, 2011a). Con ello se pretende disminuir la distancia entre los campos de conocimiento biofísico y sociocultural, y reconocerlos como interconectados. La preocupación surgida por la crisis ecológica global tuvo como respuesta el surgimiento de movimientos sociales, de políticas gubernamentales y de las denominadas ciencias ambientales y otras disciplinas híbridas (historia ambiental, economía ecológica, ecología política, geografía ambiental, ecología urbana) (Bocco & Urquijo, 2011).

Las Ciencias Ambientales son disciplinas híbridas y emergentes que relacionan los marcos conceptuales y metodológicos de una o más áreas del conocimiento, con la finalidad no sólo de lograr un entendimiento de la problemática ambiental, cómo lo haría un enfoque unidisciplinario, sino también de generar las herramientas y estrategias necesarias para una eventual intervención (mitigación, restauración, prevención, etc.) (Bocco, 2010). Esto no es una tarea sencilla; su carácter relativamente novedoso y emergente hace que sus marcos conceptuales y metodológicos aún sean ambiguos y se encuentren en proceso de construcción (Sánchez, 2011b). Sin embargo, se tienen algunas ideas sobre la manera más conveniente de llevar a cabo estudios en el campo de las ciencias ambientales, ya que estos idealmente están orientados a una posterior intervención,

en respuesta a problemáticas y necesidades puntuales. Si hay gente que se ve afectada directamente, o cuyas acciones están afectando directamente el sitio en donde se encuentran las problemáticas a tratar, entonces el estudio deberá hacerse junto con la comunidad de que se trate (Nebel & Wright, 1999; Sánchez, 2010).

Una propuesta es la profesionalización situada, sobre todo para gente que se está comenzando a instruir en el campo de las ciencias ambientales. La profesionalización situada es la que involucra todas aquellas actividades de formación de los estudiantes, futuros profesionistas y aprendices de investigación, que se llevan a cabo directamente en los lugares que se decide atender y con los individuos a quienes se pretende apoyar (Sánchez, 2010). Esta propuesta educativa se enfoca en la formación de estudiantes-ciudadanos conscientes de su responsabilidad social, con la idea de que las universidades deben trabajar por el bien común. Se trata de atender el desarrollo comunitario mediante la participación social respaldada por la comunidad académica, en respuesta a necesidades particulares de información, conocimiento y servicios profesionales (Sánchez, 2010). En este caso se estaría practicando lo que se definirá más adelante como IAP.

Quien se dedica a las ciencias ambientales puede decidir profundizar, dentro del estudio de algún problema ambiental, a cualquier escala, en temas puramente ecológicos, o al contrario, en temas con un enfoque más social (Sánchez, 2011b). Sin embargo, es importante no dejar nunca de entender que al estudiar uno de ellos se estará estudiando una fracción del problema, y hay que tomar en cuenta que existe toda otra parte involucrada, para lo cual es fundamental fortalecer la investigación multi-, inter- o transdisciplinaria (Giampietro, *et.al.*, 2000).

Socio-ecosistema y ambiente

Los ecosistemas son un conjunto de elementos bióticos y abióticos que operan como una unidad espacio-temporal y se controlan mediante diferentes mecanismos y procesos. Cuando se estudia un ecosistema no se analiza cada uno de sus componentes por separado, sino el sistema en su conjunto. Una característica importante de los ecosistemas es que están organizados jerárquicamente, es decir, un ecosistema es parte de un ecosistema mayor, y a su vez está conformado por varios subsistemas. Por lo mismo, los procesos funcionales del ecosistema operan a diferentes escalas espaciales y temporales (Maass, 2007).

En el momento en el que el análisis de ecosistemas incorpora el factor humano, el objeto de estudio se define como socio-ecosistema (Maass, en prensa), y a consecuencia de ello se toma conciencia de nuevas características, reglas y propiedades de éste.

Según el enfoque estrictamente ecológico o ecosistémico, el ambiente es todo lo que rodea al sujeto (Nebel & Wright, 1999). Se crea una ruptura entre organismo (o en su caso sociedad) y ambiente natural (entorno o medio), pero se reconoce que ambos están ligados a partir de procesos o interacciones (Nebel & Wright, 1999).

En cambio, en el enfoque sociológico de la definición de ambiente, existe una inseparabilidad entre sujeto y entorno (sociedad y ambiente) (Lezama, 2004). El ambiente es un producto social de la relación sociedad-naturaleza a lo largo de un periodo de tiempo determinado. Es no solo lo que rodea, sino también producto de aquello que es rodeado (Bocco, 2010). Este enfoque es el que se usará en este trabajo al hacer referencia al *ambiente*.

Esta definición de ambiente es coherente con el concepto de socio-ecosistema. Así, el ambiente es lo que está rodeando a cada uno de los componentes de un socio-ecosistema, y se ve afectado por las acciones de estos componentes. Todos los asentamientos humanos están incrustados en un ecosistema y provocan cambios en la estructura y funciones del mismo, lo que da lugar a la creación de un socio-ecosistema (Maass, en prensa). Al hablar del ecosistema original en este trabajo se hará referencia al ecosistema en el que el asentamiento humano está inserto, en el estado en el que se encontraba cuando el asentamiento se estableció.

En este trabajo se considera a la ciudad como un socio-ecosistema, y dentro de ella, se aborda a las colonias (incluyendo sus habitantes) como sujetos, pero a la vez como ambientes con respecto a sus habitantes. Los habitantes alteran su ambiente, se ven afectados por estas alteraciones; y al ampliar la escala, también se están afectando los procesos y la estructura del ecosistema en el que la ciudad está inmersa. En esta consideración, es necesario tomar en cuenta todos los factores sociales que provocan que el individuo actúe de tal o cual manera (Bocco, 2010; Urquijo, 2011).

Se entiende por problemas ambientales aquellas situaciones en que, debido a acciones humanas de muy diversa índole, el ecosistema es afectado, y esta afectación a su vez afecta negativamente al ser humano.

Contexto general de la problemática ambiental en las periferias urbanas y su estudio

En el 2011 alrededor de la mitad de la población mundial, 3,500 millones de personas, residía en zonas urbanas, y se prevé que en 2030 esa cantidad llegará a casi 5,000 millones de personas (BM, 2012). En Latinoamérica y específicamente en México las fuerzas de cambio han sido tan grandes que las ciudades no han estado en condiciones de absorber ordenadamente esta creciente demanda y, por lo tanto, la población se ha asentado desordenadamente, principalmente en las zonas periféricas (Bazant, 2001b). La velocidad de los procesos socio-demográficos ha sido superior a los cambios presentados en la estructura político-administrativa de los gobiernos, y esto ha limitado la capacidad para afrontar los problemas surgidos con la proliferación de estos asentamientos (Ávila, 2003).

El crecimiento urbano sin planificación incide negativamente tanto en el ecosistema natural en el que están insertas las ciudades, alterando su estructura y función, como en la salud de los habitantes, perjudicando su calidad de vida. Es importante tomar en cuenta que a medida que se deteriora el ambiente físico dentro y alrededor de las ciudades, los más afectados son los pobladores urbanos en situación de pobreza, quienes constituyen alrededor del 45 por ciento de la población urbana de los países en desarrollo y cuyo número está en aumento (Vieyra, 2006).

Sobre la urbanización, varios temas han cobrado mayor notoriedad en los últimos años, tanto en las agendas de investigación como en las políticas urbano-regionales. Se ha puesto sobre la mesa la pregunta de cómo conciliar la expansión urbana con la preservación del ambiente natural, y por consiguiente de la salud de los habitantes (Aguilar, 2009). Las periferias urbanas desempeñan un papel muy importante ya que son éstas las que muestran una presión de cambio mucho más fuerte al crecer una ciudad; se afectan zonas boscosas, se sobreexplotan corrientes de agua superficiales y mantos freáticos, se alteran cursos de ríos, se contamina el agua, se dificulta la recolección de residuos, y aumenta la vulnerabilidad ante inundaciones y deslizamientos de tierra (Ivanega, 2009).

En una ciudad se pueden encontrar diferentes franjas territoriales: la mancha urbana consolidada (casco urbano de la ciudad, cuyo mecanismo de planeación es el tradicional plan o programa de desarrollo urbano); la franja de expansión urbana incontrolada en la periferia (territorio en proceso de ocupación por asentamientos irregulares que cubren una gran superficie de conversión territorial de suelo rural a urbano); la franja de transición rural a urbana en la periferia (tierras agrícolas de temporal de baja productividad); la franja de conservación

ecológica (zonas de elevado valor ecológico que aún conservan el ecosistema original y cumplen una función importante en recarga de acuíferos, limpieza del aire y estabilización climática); y las áreas de alto riesgo (zonas que tienen muy bajo valor económico, como terrenos con fallas geológicas, de suelo salitroso, inundables, etc. A veces se encuentran en las periferias y a veces no, y son codiciadas por los grupos de poblaciones con menores ingresos) (Bazant, 2001a).

En general, al participar en la construcción de las ciudades, los propietarios, los empresarios y el gobierno, no tuvieron en cuenta la incidencia que la construcción urbana podía tener en el ecosistema y en la salud de las personas (Aguilar & Escamilla, 2009). En la agenda internacional esto comenzó a ser una preocupación a partir de la cumbre de Estocolmo, en 1972, donde se estableció como una de las metas incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y en los programas nacionales para invertir la pérdida de recursos del ecosistema (ONU, 1972). En 1987, en el informe Brundtland, se fueron aclarando los desafíos para las sociedades contemporáneas al respecto (Brundtland, 1987), pero no fue hasta 1992, con el Programa de la Agenda 21 (PNUMA, 1992), cuando se ofreció un marco amplio de objetivos y actividades que se puede activar a nivel local, para alcanzar lo que aquel informe presentaba como requisitos para el desarrollo sustentable. No obstante, ha sido cuestionada la implementación de la Agenda 21 en los niveles nacionales y locales (Barton, 2006). La gestión sigue siendo generalmente una actividad a corto plazo en donde el crecimiento es comprendido en términos económicos (Barton, 2006).

La mayor parte de los asentamientos en las periferias son ocupados por personas de muy escasos recursos, quienes se ven afectadas por los problemas ocasionados por este modelo de expansión urbana y carecen del conocimiento de alternativas y de la capacidad económica para invertir en medidas de mitigación (Bazant, 2001b). Efectivamente, y con frecuencia, los peligros ambientales para la salud no están bajo el control del individuo afectado, pero es importante saber cuáles sí lo están, para saber cómo atacarlos, y también poder identificar aquellos que están en manos de líderes de la industria, el gobierno u otras instituciones, para poder plantear exigencias y participar en un cambio. En los planes de desarrollo urbano en México ha sido escasa la participación de la sociedad (Aguilar, 2006). Sin embargo, para resolver la problemática actual se deben tomar decisiones en temas que tengan efectos a largo plazo en los procesos biofísicos a múltiples escalas, desde la más pequeña, realizando acciones de barrios o colonias, hasta escalas locales, regionales y mundiales (Aguilar, 2006).

Hay diferentes disciplinas y campos de investigación que participan en el estudio de la relación entre la sociedad y la naturaleza, y específicamente de la relación entre las ciudades y el ecosistema en el que se encuentran, así como los problemas que esto representa tanto para el ecosistema como para los habitantes de los asentamientos. En este proyecto de tesis realizado en colonias de una periferia urbana, es pertinente mencionar a la Ecología Urbana, que estudia las interrelaciones entre los habitantes de una aglomeración urbana y el ecosistema natural en el que se encuentra (Di Pace, Caride & Alsina, 2004); la Salud Ambiental, que se refiere a la teoría y práctica de evaluar, corregir, controlar y prevenir los factores del ambiente que potencialmente pueden afectar de forma adversa la salud de las generaciones presentes y futuras (PNUMA/OMS, 1987); y la Historia Ambiental, que analiza las interacciones que las sociedades han tenido con el ambiente a lo largo del tiempo (Chávez, 2009). Estas disciplinas son híbridas, es decir, se nutren del diálogo de dos o incluso más disciplinas.

Ecología urbana

La Ecología Urbana propone considerar a la ciudad como un ecosistema –retomando la definición del ecólogo Eugene Odum (1993)–. El concepto de ecosistema aplicado a la ciudad permite acceder a un enfoque que facilita pensar la estructura de una ciudad, y sobre todo pensar su funcionamiento, a través de procesos ecosistémicos, los cuales involucran distintos aspectos relacionados con el intercambio de materia y el flujo de energía (Odum, 1993).

Cuando las personas comienzan a formar parte de un ecosistema lo hacen apropiándose de recursos provenientes del mismo, para transformarlos de tal manera que les brinden algún beneficio, y muchas veces regresan al ecosistema natural los desechos de estos procesos de apropiación. A esto se le conoce como metabolismo social (Giampietro, 2000; Toledo, 2011; Haberl, 2011). Las maneras en las que se realiza la apropiación y la transformación de recursos se conocen como sistemas de manejo (Maass & Cotler, 2007). Existen sistemas de manejo que funcionan de diferentes maneras: algunos coexisten con el ecosistema original, otros no, debido a que toman mucha materia y energía y devuelven desechos, alterando estructura y funciones del ecosistema original (Ávila, 2006b; Toledo, 2011). Las ciudades han jugado este segundo papel, y lo hacen cada vez más mientras más gente llega a vivir en ellas.

La Ecología Urbana se ocupa de diversas cuestiones ambientales vinculadas con los recursos hídricos (contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, abastecimiento de agua para consumo humano y usos productivos, inundaciones, etc.), la gestión de residuos (domésticos, industriales, peligrosos, etc.), el consumo energético, la dinámica de las periferias, los sistemas de transporte, la contaminación del aire, la degradación del suelo, los asentamientos humanos, el acceso a áreas verdes, la producción y obtención de alimentos, entre otras; con el fin de buscar que en las ciudades se realice un buen manejo del ecosistema, en el que se aprovechen mejor los recursos tomados de él, y se devuelvan menos desechos (Herrero & Faggi, 2012). Es una disciplina con un campo teórico en formación que aplica conceptos y teorías de ecología tradicional, pero que se nutre del diálogo con otras disciplinas (urbanismo, economía, sociología, antropología, geografía, ingeniería, derecho e historia) (Di Pace, *et al.*, 2004).

Salud ambiental

La salud ambiental es la disciplina que estudia los aspectos del ambiente que pueden afectar la salud de las personas, las enfermedades que se presentan debido a las interacciones de las personas con su ambiente físico, químico, biológico y social, así como las prácticas para poder prevenir esas enfermedades (PNUMA/OMS, 1987).

El tema de la salud es muy importante al estudiar y querer entender y solucionar los problemas ambientales urbanos, en particular en los asentamientos en condiciones de pobreza (Yassi, Kjellström, de Kok & Guidotti, 2002). Hay una serie de problemáticas de salud ambiental recurrentes en este tipo de asentamientos. Por ejemplo, la carencia de abastecimiento de agua con adecuadas condiciones sanitarias, y de adecuada disposición de desechos sólidos y excretas; la carencia de higiene personal y doméstica, de espacios abiertos, de iluminación y ventilación; el uso de medios que no aseguran una preparación adecuada de alimentos, el de biomasa como combustible sin sistemas de salida de gases tóxicos, y la cercanía a zonas de derrumbes e inundaciones (PNUMA, 1993). Estas condiciones favorecen la presencia cercana a los hogares de agua estancada, insectos nocivos, contaminación en el suministro de alimentos, humedad y hedor; todo lo cual puede ocasionar enfermedades de la piel, enfermedades gastrointestinales, parasitarias, envenenamiento, trastornos de conducta, enfermedades psicológicas/mentales, y síntomas respiratorios relacionados con el ambiente (PNUMA/OMS, 1992).

El agua tiene una particular importancia en el tema de la salud, y será especialmente pertinente en este trabajo. Se trata de un recurso cuya calidad es afectada por usos municipales, domésticos, agrícolas e industriales, lo cual a su vez repercute en la dificultad para darle posteriormente un uso con fines de recreación o de hábitat de vida acuático, o bien un nuevo uso municipal, doméstico, agrícola o industrial sin previo tratamiento (Last, 1995). Las bacterias, virus y parásitos pueden difundirse a través del agua y causar enfermedades. Las enfermedades más comunes de este tipo son las enfermedades diarreicas, tales como cólera, fiebre tifoidea y paratifoidea, salmonelosis, giardiasis, criptosporidiosis, entre otras (Last, 1995). Las heces de una persona enferma o portadora de vectores de enfermedades contienen gran número de organismos patógenos y la contaminación del agua por heces crea la oportunidad para difundir la enfermedad. Muchas de las enfermedades que se transmiten por el agua pueden también transmitirse por los alimentos (PNUMA/OMS, 1992).

La salud humana depende a fin de cuentas de la capacidad de una sociedad para mejorar la interacción entre las actividades humanas y los ambientes físico, químico y biológico, desde los entornos inmediatos en el trabajo y el hogar hasta los niveles regional, nacional y global (PNUMA, 1993). Además de requerirse la conciencia y participación responsable de la industria, el gobierno y otras instituciones, también es de suma importancia mantener a la población informada y buscar un cambio “desde abajo”, procurando utilizar medios de bajo costo que permitan mejorar la interacción entre las actividades humanas y su ambiente (Yassi *et al.*, 2002).

Historia ambiental

Por un lado, la historia ambiental es la disciplina que analiza y documenta los estudios sobre la naturaleza a lo largo del tiempo (Melendez, 2002). Surgió como un intento de construir un puente entre naturaleza y sociedad, uniendo estudios sobre naturaleza con estudios sobre cultura y sociedad (Melendez, 2002).

Por otro lado, la historia ambiental es la disciplina que analiza todas las interacciones que las sociedades han tenido con su ambiente, considerando los cambios políticos, económicos y sociales que a lo largo del tiempo han provocado que se den estas interacciones, y de qué manera se ha afectado entonces el ecosistema original en que se ubican las sociedades (Chávez, 2009). La historia ambiental se utilizará en este trabajo considerando que para evaluar de manera más precisa el estado actual de los problemas ambientales locales y plantear alternativas coherentes

con nuestra cultura y grado de desarrollo, es importante revisar las diferentes etapas históricas del desarrollo de las ciudades y su región aledaña (Vargas, 2008).

Protocolo de manejo adaptativo de socio-ecosistemas como base de la Investigación-Acción Participativa (IAP) para el estudio de problemáticas ambientales en colonias de la periferia urbana

Detrás de la severa crisis ambiental que se está viviendo, está el poco entendimiento de procesos que operan a escalas espaciales y temporales grandes (Maass, 2012). Las políticas encaminadas a lograr un desarrollo sustentable actúan muchas veces bajo un entendimiento acotado, con gran incertidumbre (Maass, 2011). El protocolo de manejo adaptativo surge como una respuesta ante la necesidad de tomar decisiones bajo condiciones de incertidumbre, pues ignorar la existencia de la incertidumbre con respecto a los efectos de lo que se hace a escalas mayores, puede conducir a acciones irresponsables basadas en supuestos que no son reales. Es por esto que el manejo adaptativo busca evitar acciones que no tengan reversa, para tener la oportunidad de replantear las estrategias de intervención elegidas para atacar cierto problema, adquiriendo así cada vez mayor conocimiento del sistema de estudio, y poder alcanzar las metas (Maass & Cotler, 2007). El protocolo para el manejo adaptativo de socio-ecosistemas ha sido pensado para idear un nuevo método de investigación en el cual se incorporen conceptos y herramientas que se han desarrollado dentro de la investigación ecosistémica y social a lo largo de los últimos 50 años. Por ejemplo, los conceptos de manejo integrado de cuencas, acción participativa, monitoreo comunitario, ordenamiento territorial, empoderamiento, intervención institucional, entre otros, se consideran muy útiles al implementar un programa de manejo (Maass & Cotler, 2007; Maass, en prensa).

Este protocolo parte de un enfoque conceptual y metodológico sugerido para conducir la investigación y la acción sobre problemáticas e inducir procesos de aprendizaje social que no estén propuestos sólo “desde arriba”. En él, se lleva a la comunidad con la que se trabaja a través de las siguientes fases (Fig.1) (Maass y Cotler, 2007):

Fase 1.- Diagnóstico y síntesis del conocimiento base: Se caracteriza la zona en la que se trabajará tanto en el aspecto biofísico como en el social. Se hace un diagnóstico participativo donde se definen problemas conjuntamente y se identifican los actores que están involucrados en ellos, pues de aquí se desprende con quiénes se trabajará para cada objetivo particular.

Fase 2.- Definición de objetivos y planeación participativa: Se definen las tareas y los responsables para realizar acciones en cierto plazo de tiempo. En esta etapa se define la escala espacial y temporal a la que se desea trabajar, tomando en cuenta que para llevar a cabo un plan de manejo se debe pensar en una escala más arriba de la que se quiere trabajar, debido a que los ecosistemas están interconectados y lo que ocurra en uno tiene efectos en escalas inferiores.

Fase 3.- Diseño de intervenciones: Mediante un proceso participativo se pretende diseñar intervenciones técnicas, comunicativas e institucionales. Las intervenciones técnicas son de corte biofísico, por ejemplo, control de erosión, contaminación, etc. Las intervenciones institucionales se dan a través de una evaluación y síntesis de las instituciones políticas y económicas que regulan las actividades de manejo en que participan los actores involucrados. Las intervenciones comunicativas están orientadas a generar escenarios de discusión de argumentos de los diferentes sectores que participan en los procesos de manejo.

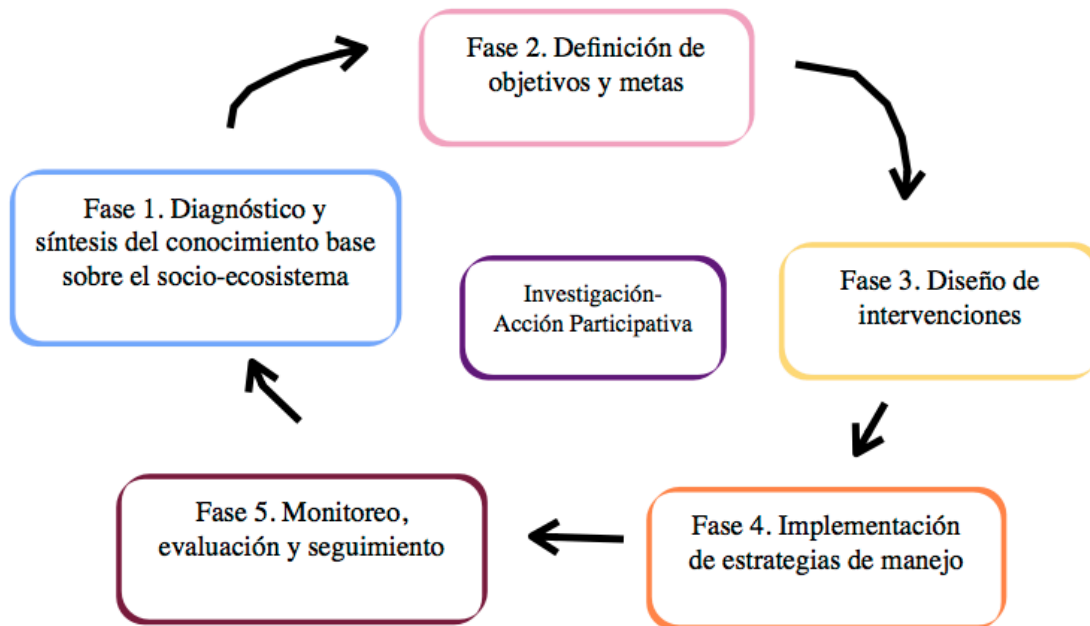
Fase 4.- Implementación del manejo: Se llevan a cabo las acciones planeadas, construyendo alianzas entre actores.

Fase 5.- Monitoreo, evaluación y seguimiento: Se seleccionan indicadores de campo para que la gente pueda ir observando cambios. Se comparan los modelos mentales previos con los resultados, para volver a hacer el diagnóstico y ajustar lo que sea necesario para lograr cada vez mejores resultados. Este es un paso necesario para alcanzar el aprendizaje social (Maass & Cotler, 2007; Burgos, 2011).

Al terminar con las cinco fases, que constituyen un ciclo, se puede volver a realizar el diagnóstico (fase 1) para ir adaptando el plan y obtener cada vez mejores resultados.

En todo esto, la IAP es sumamente útil para otorgar poder a la gente y que pueda emprender acciones eficaces hacia el mejoramiento de sus condiciones de vida. Consiste en llevar a cabo investigación de la mano de las personas involucradas o afectadas para entender los problemas que las aquejan y buscar junto con ellas la manera de solucionarlos (Park, 2006). Dentro del protocolo de manejo adaptativo se puede usar este tipo de investigación a lo largo de las cinco fases del proceso, precisamente para inducir procesos que no sean propuestos “desde arriba”.

Figura 1. Diagrama de las fases del manejo adaptativo



Fuente: Modificado de Maass y Cotler, (2007).

En las diferentes fases del protocolo participan diferentes sectores. El aspecto científico se enfoca sobre todo en el estudio diagnóstico; el sector educativo participa en la intervención comunicativa; los organismos gubernamentales dedicados al monitoreo ambiental dan seguimiento a variables tanto técnicas como comunicativas e institucionales y las organizaciones civiles que se interesan en el trabajo colectivo participan en la definición de objetivos y en la toma de decisiones (Maass, en prensa).

Este Protocolo del Manejo Adaptativo ha sido experimentado sobre todo en contextos rurales, y aplicarlo en un socio-ecosistema urbano, por ejemplo en este caso, en colonias de la periferia, puede ser más complicado por la gran diversidad de problemas existentes y de actores involucrados en ellos. Además, llevar a cabo ciclos completos de manejo adaptativo requiere de un equipo muy grande y mucho tiempo. Sin embargo, tener este protocolo como eje guía de un proyecto facilita comprender y tomar en cuenta aspectos que de otra manera se podrían dejar de

lado –como el hecho de que es un sistema abierto, con muy diversos actores que toman decisiones que tienen impacto a diferentes escalas–; de esa manera es posible plantear la forma de resolver algunos de los problemas ambientales existentes tomando en cuenta conceptos y procesos metodológicos útiles, como en este caso en particular la IAP, para motivar a que se tomen acciones efectivas. Es precisamente por ello por lo que este protocolo es un marco conceptual y metodológico muy útil para las ciencias ambientales, que en general buscan entender problemáticas concretas y proponer acciones para resolverlas (Sánchez, 2011b), utilizando elementos teóricos de múltiples disciplinas (Maass & Cotler, 2007).

Para dar respuesta en la práctica a la pregunta central de este trabajo, ¿qué problemas ambientales existen en estas colonias, a qué se deben, y de qué manera se podrían solucionar?, se utiliza en él la IAP sobre la base de las primeras cuatro fases del protocolo del manejo adaptativo de socio-ecosistemas. El ambiente de las colonias se estudia considerándolas como parte del socio-ecosistema que constituye la ciudad, de acuerdo a lo que indica el enfoque de la Ecología Urbana. Para entender con mayor profundidad los problemas ambientales identificados por los mismos habitantes, se recurre en cierta medida a la Historia ambiental del lugar. También se le concede alguna atención a la Salud ambiental, pues algunos problemas ambientales tienen repercusiones en la salud a nivel individual. Hay que destacar el particular interés que cobra el trabajo debido a la circunstancia de que las colonias estudiadas se encuentran en la periferia urbana.

3. OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar un diagnóstico participativo de la situación ambiental de nueve colonias de la ciudad de Morelia en las que trabaja la Institución de Asistencia Privada denominada MESE Vasco de Quiroga, con el fin de generar una estrategia de intervención en la que se involucren los habitantes y otras organizaciones sociales para el mejoramiento del ambiente natural y de la calidad de vida.

Objetivos particulares

- 1) Caracterizar las nueve colonias en su contexto biofísico y socio-político.
- 2) Identificar, desde la perspectiva de los habitantes, los problemas ambientales existentes en las colonias, y cuáles de éstos consideran prioritarios .
- 3) Identificar las causas de los problemas y a los actores clave vinculados tanto en su existencia como en su posible solución.
- 4) Desarrollar una estrategia participativa que permita mejorar la organización de los habitantes de las colonias con el fin de llevar a cabo ciertas actividades conjuntamente con MESE y asociaciones civiles afines.
- 5) Generar información pertinente tanto para la población local como para el gobierno municipal que permita brindar herramientas para el mejoramiento de los programas y acciones orientados a solucionar, a mediano y largo plazo, problemas ambientales tanto de estas colonias como de otras en situación equivalente.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SITIO DE TRABAJO

Las nueve colonias en las que se realizó este trabajo se encuentran inmersas en un ecosistema de transición de rural a urbano, en la franja de expansión urbana en la periferia, al sur de la ciudad de Morelia, Michoacán. De acuerdo con INEGI (2010), la ciudad de Morelia, capital del estado de Michoacán Ocampo, tiene un área de 78 kilómetros cuadrados, y una población de 597,511 habitantes. Su zona metropolitana tenía 806,822 habitantes ese mismo año.

El municipio de Morelia está dividido en una ciudad y catorce tenencias, divididas a su vez en colonias, ejidos y rancherías (H. Ayuntamiento de Morelia, 2012. Fig. 2). Las colonias en las que se realizó este trabajo se encuentran en la Tenencia de Santa María de Guido, al sur de la ciudad.

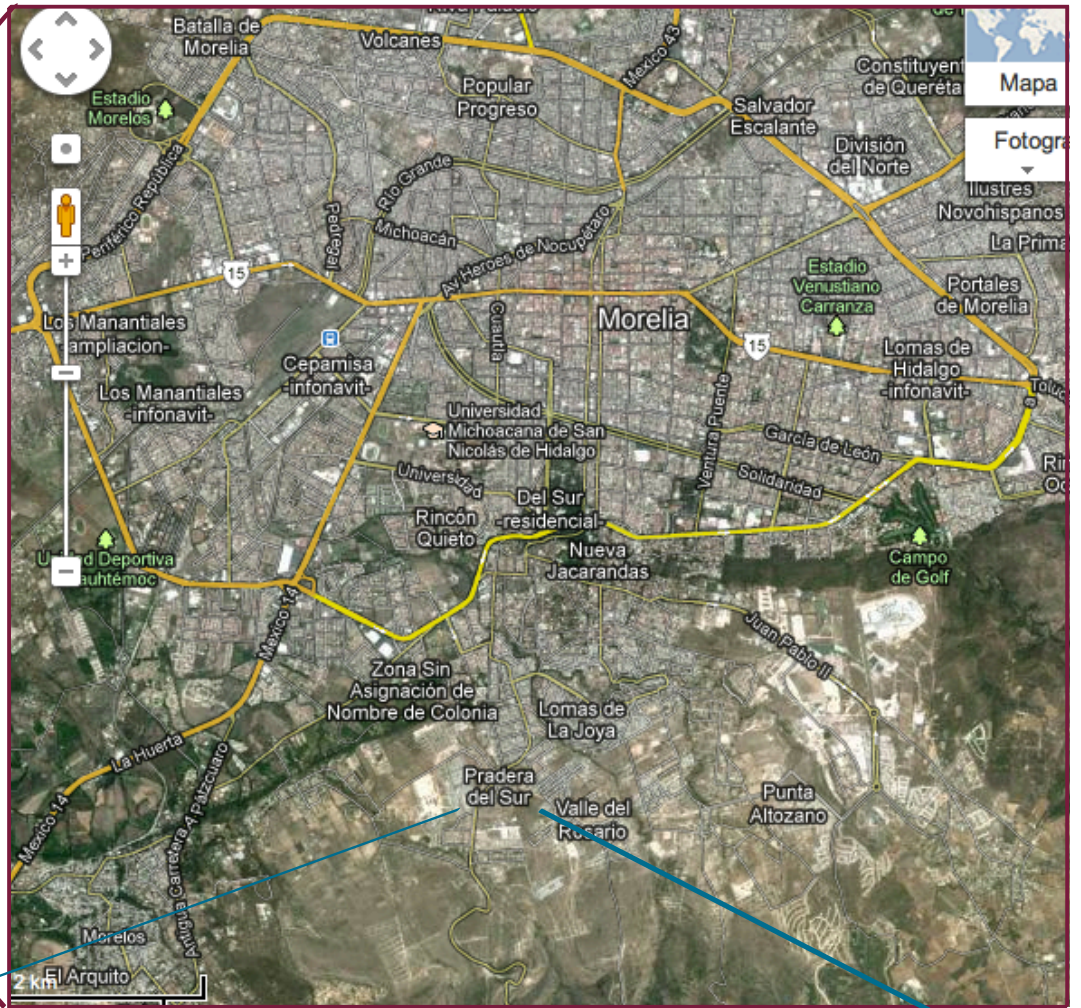
Estas nueve colonias son: i) Ampliación Loma Bonita, ii) Loma Blanca, iii) Jardines del Sur, iv) Valle de Primavera del Sur, v) Valle de Primavera, vi) Mirador del Valle, vii) Loma Bonita, viii) Praderas, y ix) Paraíso del Sur; las cuales se encuentran al sur de la ciudad de Morelia, Michoacán (Fig. 2). Se eligieron estas colonias debido a que en una primera visita se observaron algunos problemas ambientales, y a que, dada su cercanía con MESE, era sencillo realizar visitas constantes. Además, se localizan en una de las pocas zonas de Morelia en la cual, en un espacio muy pequeño, habitan muchos niños apadrinados por la institución.

En la figura 2 se muestra la distribución de las tenencias del municipio de Morelia y la ubicación de las colonias.

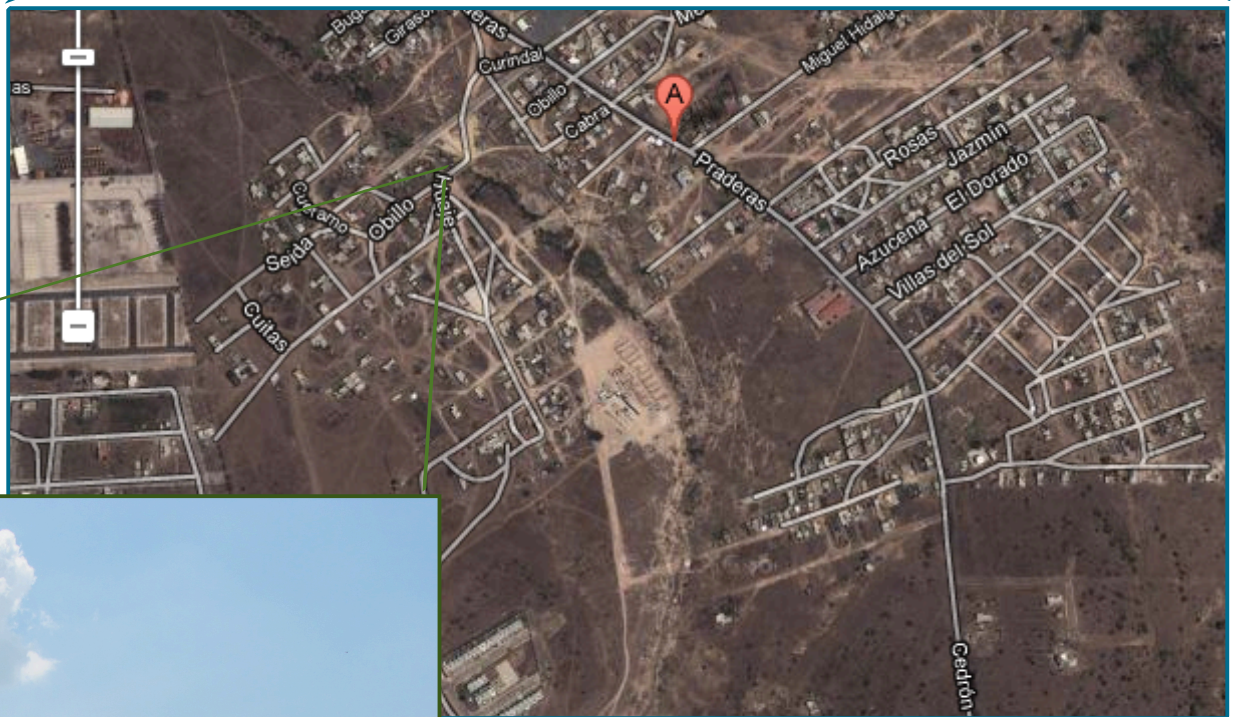
Figura 2. Distribución de las Tenencias en el municipio de Morelia, Michoacán y ubicación del sitio de trabajo comprendido por las nueve colonias



Municipio de Morelia



Ciudad de Morelia y Tenencia de Santa María



Las colonias, vista aérea



Las colonias, vista de frente

Fuente: Elaboración propia a partir de (H.Ayuntamiento, 2012; Google Maps, 2012)

5. ENFOQUE METODOLÓGICO

En este trabajo se busca tener una caracterización biofísica y socio-política del contexto de las colonias de estudio, para poder entender las problemáticas ambientales que los habitantes perciben y poder desarrollar una estrategia participativa de intervención a corto plazo. Para esto, como ya se ha dicho, el protocolo de manejo adaptativo da una gran importancia a las metodologías participativas para conducir la investigación y la acción sobre problemáticas concretas, e inducir procesos de aprendizaje social (Maass & Cotler, 2007).

Investigación-Acción Participativa y técnicas de la investigación cualitativa

La IAP nace de las preguntas que muchas veces se plantea un investigador en ciencias naturales y sociales: ¿para qué se hace la investigación?, ¿a qué grupos de población sirve nuestro trabajo?, ¿qué sentido tiene lo que hacemos? Pues no se trata de que el investigador simplemente estudie a un grupo social, sino de que, al hacerlo, tenga en cuenta quiénes forman parte de ese grupo, qué quieren ellos mismos, cómo piensan, y que se pregunten cómo puede contribuir, con su investigación, a mejorar la calidad de vida del grupo estudiado (Alcocer, 1999; Guzmán, Alonso, Pouliquen & Sevilla, 1996).

Cuando uno realiza este tipo de investigación, las hipótesis rara vez se establecen definitivamente desde antes de ingresar en el ambiente, de establecer contacto con la gente y comenzar con la recolección de datos (Alcocer, 1999). Más bien, durante el proceso, el investigador va generando hipótesis de trabajo que se afinan paulatinamente conforme se recaban más datos, y algunas veces las hipótesis son uno de los resultados del estudio (Alcocer, 1999).

Al realizar IAP se utilizan métodos de investigación cualitativa para aproximarse al entendimiento de la realidad social de un grupo (Taylor & Bogdan, 1987/1996). En la investigación cualitativa se emplean métodos de recolección que tienen el propósito de describir la realidad tal como la experimentan los actores involucrados en el estudio, a través de la interpretación del investigador. Algunos de estos métodos son la entrevista, la encuesta, la observación participante, las pláticas informales, así como variantes de ellos. Se describirán a continuación los utilizados en este trabajo.

La primera tarea es explorar el contexto que se seleccionó inicialmente. Esto se hace con la llamada observación participante, la cual consiste en que, con la ayuda de una persona con la que

se establece una primera relación y que facilita el ingreso en el grupo social en que se busca trabajar, uno empieza a conocer la vida y las problemáticas que hay en el sitio. El nombre lo dice: observar, participando de la vida del lugar (Hernández Sampieri, *et.al.*, 1991). Este método de investigación se lleva a cabo desde dentro del área de estudio, involucrando al investigador con los actores que quiere estudiar, pero manteniendo cierta distancia para no perder la actitud crítica propia de un investigador (Taylor & Bogdan, 1987/1996; Guzmán *et.al.* 1996).

Una vez hecho esto, se empiezan a planear encuestas o entrevistas, ya sea con toda la gente o con actores identificados como claves para entender la problemática que se busca estudiar. Las encuestas son una serie de preguntas que se aplican a una fracción de este grupo, para identificar las características generales o dimensiones de un problema, así como para establecer hipótesis y alternativas de trabajo (López, 1999). Es importante saber de qué tamaño es el universo de estudio para poder hacer un muestreo representativo (López, 1999).

Las entrevistas cualitativas consisten en una serie de preguntas no estructuradas y abiertas que van guiando una conversación (Hernández Sampieri, 1991). Buscan la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan con sus propias palabras, siguiendo un modelo de conversación entre iguales. Otra manera de entrevistar, también usada en este trabajo, son las entrevistas grupales. Normalmente, las personas entrevistadas de este modo pertenecen a un mismo grupo social (por ejemplo, todos son habitantes de las mismas colonias, o todos son maestros de la misma escuela). En estas entrevistas se fomenta el diálogo y la discusión sobre un mismo tema entre varias personas participantes (Hernández Sampieri, 1991; López, 1999).

Cuando no se tienen preguntas guía, sino simplemente una pregunta general sobre algún tema del cual una persona puede dar información, se tiene una plática informal. De la pregunta original se van derivando después otras preguntas que ayudan a alcanzar el objetivo para el cual la plática fue iniciada (López, 1999).

Es difícil determinar a cuántas personas se debe entrevistar en un estudio cualitativo. Lo importante es el potencial de cada “caso” para ayudar al investigador en el desarrollo de la comprensión del área estudiada. Un modo efectivo de construir un grupo de informantes es la técnica de la “bola de nieve”, es decir, que los informantes vayan indicando con quién más acudir para completar la información sobre cierto tema, y una vez que no se obtenga nueva información, se dejan de hacer entrevistas (Taylor & Bogdan, 1987/1996).

Las reuniones y talleres sirven para organizar la toma de decisiones, el quién, cómo y cuándo se van a decidir y hacer las cosas que hay que hacer (o no hacer). Además fomentan la reflexión para encuadrar los problemas y definir prioridades, soluciones, acciones y medios. En los mismos talleres puede haber una sesión de entrevista grupal, en la que se discuta cierto tema con base en algunas preguntas planteadas por el investigador (Hernández, 2010).

A lo largo de todo el proceso de investigación-acción, es importante establecer *rapport*, es decir, un cierto nivel de confianza con los habitantes del sitio. De esta manera la recopilación de información y el trabajo posterior se van dando de manera más natural, y es más fácil lograr un empoderamiento (verdadero interés en el proyecto y apropiación del mismo) por parte de las personas con las que se trabaja, lo cual es indispensable para que el proceso continúe una vez que el trabajo del investigador concluya (Taylor & Bogdan, 1987/1996).

Dentro de la investigación cualitativa también se realizan revisiones documentales que sirven para tener un entendimiento de la problemática a estudiar, más allá de lo que las personas puedan decir (Taylor & Bogdan, 1987/1996). Lo visto en esta revisión puede dar pie a la creación de hipótesis de trabajo, puede ser guía para nuevas entrevistas o para cualquier otra manera de obtener información de la gente, y puede, sin duda, enriquecer la discusión al analizar los resultados.

Metodologías utilizadas en cada parte del proceso

El proceso de investigación-acción de este trabajo se divide en cuatro partes: la caracterización del sitio, la identificación de los problemas ambientales existentes en las colonias, el diseño de una estrategia participativa y la implementación de acciones. Las dos primeras corresponden al diagnóstico y las dos segundas a la intervención. Estas partes se muestran en el cuadro 1 (véase en la página siguiente): cada una de ellas corresponde a una de las cuatro columnas del cuadro. En cada columna, es decir, en cada parte del proceso, se presentan, numeradas, las metodologías utilizadas en ella y los diferentes actores con los que se utilizaron. La numeración corresponde al orden cronológico en el que las metodologías se implementaron (la revisión documental no tiene número ya que se llevó a cabo prácticamente a lo largo de todo el proceso, pero sí se presenta en el cuadro en el momento en que inició).

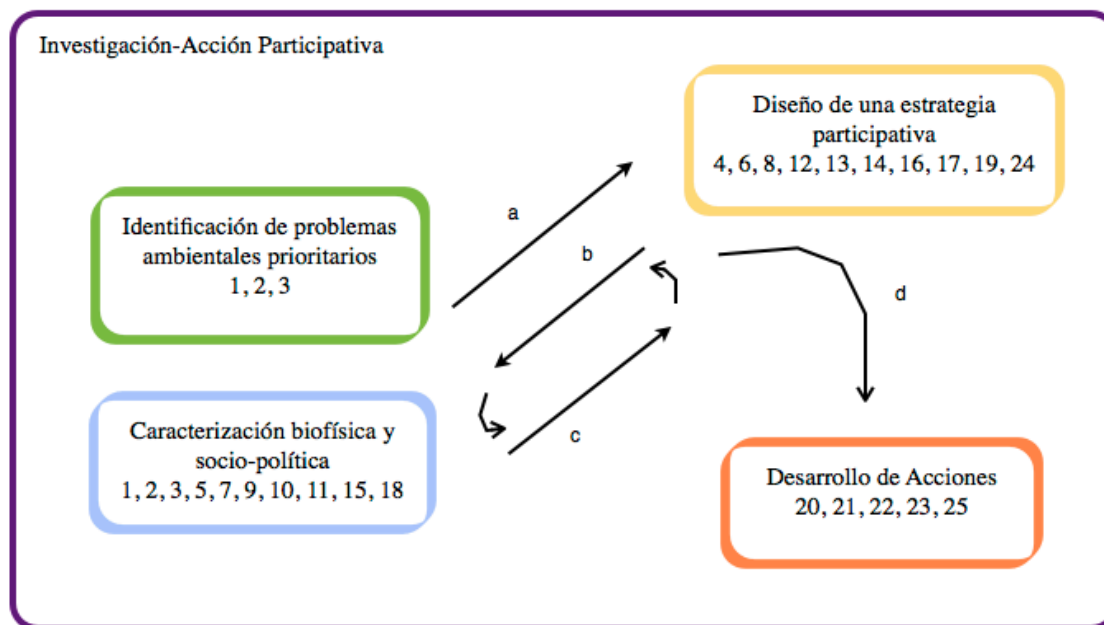
Como se muestra en la figura 3, el proyecto comenzó con la caracterización y la identificación de problemas. Estos pasos conforman la fase 1 del protocolo de manejo adaptativo antes descrito. Se considera que la fase 2 de este protocolo (identificación de objetivos y metas) forma parte integral tanto de la identificación de problemas como del diseño de estrategias, por lo que se intentó iniciar directamente el diseño de una estrategia participativa, o sea, realizar la fase 3 del protocolo (flecha “a”). Al hacerlo se presentaron obstáculos que obligaron a establecer contacto (a través del método de bola de nieve) con diferentes actores, lo cual significó de hecho un retorno a las primeras fases del proyecto (flecha “b”). El ir y venir entre estas fases (ciclo de las flechas “b” y “c”) logró que se profundizara en la caracterización biofísica y socio-política de las colonias, que se identificaron mejor las causas de los problemas y los actores involucrados tanto en la existencia de éstos como en su posible solución. De ese modo pudo lograrse que el proceso derivara en el desarrollo de acciones, fase 4 del protocolo (flecha “d”). Como puede advertirse, todo el proceso se llevó a cabo dentro del enfoque de la IAP, construyéndose de la mano con los habitantes de las colonias y los actores cercanos a ellas y que podían influenciarlas positivamente.

Cuadro 1. Metodologías usadas para cada fase del proceso de investigación-acción.

DIAGNÓSTICO		INTERVENCIÓN	
Caracterización biofísica y socio-política	Identificación de problemas ambientales	Diseño de estrategia participativa	Desarrollo de Acciones
(1) Observación Participante. Recorridos con trabajadoras sociales MESE y habitantes			
(2) Encuestas a 25 familias			
	(3) Taller en MESE con habitantes. Presentación resultados de encuestas y retroalimentación		
Revisión documental Plan de Desarrollo Municipal, Ordenamiento Territorial de Morelia y Expediente del Ejido de Santa María		(4) Reunión en colonias con habitantes	
(5) Entrevista semi-estructurada con fraccionadora de colonias		(6) Plática con vocal de oportunidades en las colonias	
(7) Platicas informales con habitantes sobre historia de las colonias		(8) Reuniones de gestión SEDESO	
(9) Entrevista semi-estructurada SDUMA		(12) Pláticas informales Educación y Servicio Comunitario A.C.	
(10) Revisión documental IMDUM y SUMA		(13) Pláticas informales Espacio para la Cultura Ambiental A.C.	
(11) Entrevista OOAPAS y CONAGUA		(14) Pláticas informales Gestión y Educación Ambiental A.C.	
(15) Entrevista semi-estructurada Jefa de Tenencia de Santa María		(16) Plática informal con el sacerdote de las colonias	
(18) Entrevista semi-estructurada con la hija del ejidatario		(17) Plática informal con la maestra del coro	
		(19) Recorridos en las colonias con maestra, Jefa de Tenencia y habitantes	
		(24) Solicitud de árboles a Parques y Jardines H. Ayuntamiento	
		(21) Muestro de agua (CIEco)	
		(22) Reunión con habitantes para diseño de área verde	
		(23) Cercado de área verde	
		(25) Plantaciones en área verde	

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Esquema del desarrollo del proyecto



Fuente: elaboración propia

A continuación se describe a detalle cómo se fue construyendo el proceso, con base en el protocolo de manejo adaptativo, pero con modificaciones exigidas por las necesidades propias de este proceso de investigación-acción con vistas a poder lograr los objetivos.

Caracterización biofísica y socio-política

Con la caracterización se busca entender la realidad de las colonias, investigando su historia ambiental para poder explicarse por qué están en la situación en la que están, y analizando también los factores que actualmente repercuten en que estén presentes los problemas ambientales que los habitantes perciben.

Las preguntas planteadas por el protocolo de manejo adaptativo de socio-ecosistemas para poder caracterizar este sitio en el contexto biofísico son, por ejemplo: ¿Cuál es el ecosistema original en el que se establecieron las colonias? ¿En qué parte de la cuenca a la que pertenece se encuentra? ¿Existe una escala espacial y temporal adecuada para el manejo de este socio-ecosistema? ¿Cómo se sabe si se está manejando bien o mal el ecosistema?, ¿hay cobertura

vegetal?, ¿de qué tipo? ¿Cuáles son las limitaciones para un buen manejo de este socio-ecosistema? ¿Cuáles son los factores que alteran al socio-ecosistema? ¿Qué es lo que hace o ha hecho que el ambiente en ese sitio esté deteriorado, si lo está? (Maass & Cotler, 2007).

Para este trabajo en particular, la caracterización biofísica se comenzó a partir de la observación participante realizando recorridos en las colonias (número 1 en el cuadro 1)¹ y se profundizó revisando trabajos previamente elaborados con información del sitio de estudio y realizando entrevistas y pláticas. Los datos sobre vegetación, tipo de suelo e hidrología, fueron obtenidos del Ordenamiento Territorial del Municipio de Morelia (OETMM, 2012). La escala a la que este ordenamiento fue realizado es muy diferente a la de este trabajo, pero el sitio está considerado dentro del mismo, por lo que sí existe información sobre él, aunque no muy detallada. Se revisó también la caracterización hecha para el Plan de Desarrollo Municipal, así como el expediente del ejido de Santa María, al cual pertenecían las colonias de estudio antes de urbanizarse, y en el cual existe información sobre la historia ambiental del lugar (SRA, 1996; PDM, 2012). A raíz de esta revisión y para conocer más sobre la historia del lugar se realizó una entrevista semi-estructurada a la fraccionadora de las colonias (5), se hicieron algunas preguntas a habitantes (7) y se realizó una entrevista semi-estructurada a la hija de un ejidatario, último dueño del lugar antes de que se urbanizara (18).

Para obtener información específicamente sobre el arroyo que pasa por las colonias, se entrevistó a un arquitecto del área de estudio y proyectos del Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del H. Ayuntamiento de Morelia (OOAPAS) y al Director Local de Michoacán de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) (11) (Anexo 2).

Para caracterizar el contexto socio-político del sitio de estudio, las preguntas que se busca responder son: ¿Cuál es la historia de manejo del sitio?, ¿qué hicieron las primeras personas que llegaron a él?, ¿de dónde venían? ¿Qué sectores están involucrados en este socio-ecosistema? ¿Qué instituciones políticas, económicas, jurídicas, regulan el funcionamiento del socio-ecosistema? ¿A qué tipo de propiedad está sujeta la tierra? ¿A qué municipio y tenencia pertenece? ¿Está dentro del plan de desarrollo urbano de Morelia? ¿Hay un ordenamiento territorial? ¿Hay zona federal? ¿Qué discursos o argumentos provienen de los sectores sociales que habitan ahí? ¿Qué conflictos existen entre los habitantes? (Maass & Cotler, 2007). La

¹ En adelante, los números solos entre paréntesis corresponden a los diferentes pasos o acciones en el cuadro 1.

observación participante (1) y la encuesta (2) (Anexo 1) fueron muy importantes para empezar a conocer acerca de la situación en las colonias y poder ir descubriendo por dónde había que indagar para ir generando más información.

Después de hablar con algunos habitantes, a través del método de bola de nieve se empezó a conocer a más informantes, por ejemplo, a la fraccionadora de las colonias (5), quien sugirió hablar con un arquitecto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SDUMA), a quien se le hizo una entrevista semi-estructurada (9) y quien a su vez sugirió obtener información del Instituto Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia (IMDUM) y de la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente del gobierno estatal (SUMA). Ninguna de estas dos últimas instituciones proporcionó información útil para este estudio de manera verbal. Sin embargo, en vista de lo que otros actores habían manifestado en entrevistas, se consideró necesario tomarlas en cuenta debido a la importancia que tienen en las colonias, y por ello se revisaron entrevistas hechas meses antes a funcionarios de estas dependencias en el marco del curso de Política y Gestión Ambiental de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la UNAM (10).

También se realizó una entrevista semi-estructurada a la Jefa de Tenencia de Santa María (15) y a la hija del ejidatario (18) para obtener información sobre esta caracterización socio-política. Se revisó también la caracterización del contexto social hecha dentro del Plan de Desarrollo Municipal.

Se fueron identificando así los diferentes actores que están involucrados en este socio-ecosistema, de los cuales se hablará posteriormente al describir con detalle el sitio de estudio. Las entrevistas, preguntas guía y encuesta se encuentran en la sección de anexos.

Identificación de problemas ambientales

Para conocer las colonias y algunas de las familias que las habitan, así como para identificar los problemas ambientales en las colonias, se realizó observación participante (1) con un recorrido con las trabajadoras sociales de MESE. Se diseñó una encuesta para realizar un pre-diagnóstico sobre la situación ambiental de las colonias (Anexo 1). Esta encuesta consta de 36 preguntas, orientadas a obtener un panorama general de la problemática ambiental de las colonias, así como del grado de conocimiento de los habitantes y de su disposición a participar en la solución de los problemas. La encuesta se aplicó a 25 familias (30% de las habitantes en las colonias), 8 apoyadas por MESE, las demás elegidas al azar (2). Sus resultados sirvieron como base de la

discusión que se llevó a cabo en un taller participativo (3), el cual sirvió como ejercicio de retroalimentación para dar prioridad a aquellos problemas ambientales que más preocupan a las familias, y también para proponer soluciones (Anexo 3). Por esta misma razón, no se consignan en esta tesis los resultados completos de la encuesta, sino solamente los que dieron información pertinente para el diagnóstico final, objeto de esta tesis.

Diseño de una estrategia participativa

Después del taller en el que se presentaron los resultados de la encuesta (3) y se definieron mejor los problemas en las colonias, se realizó una reunión en las colonias para comenzar a planear acciones (4). Se sugirió hacer un monitoreo del arroyo que pasa por las colonias, para lo cual se realizaron algunos recorridos y se habló con el Secretario de Desarrollo Social y con el Director de Participación Social del H. Ayuntamiento, con el fin de gestionar apoyos para poder realizar el monitoreo (8).

Por sugerencia del Secretario, se habló con la directora de la Asociación Civil Educación y Servicio Comunitario (12) para ver si se podían unir esfuerzos entre asociaciones que tuvieran intereses afines. Para esto también hubo reuniones con la Directora operativa de MESE Vasco de Quiroga, con la directora de Espacio para la Cultura Ambiental (ECA A.C.) (13) y con un miembro de Gestión y Educación Ambiental (GEA A.C.) (14).

Se platicó con la vocal del programa Oportunidades dentro del sitio de estudio (6) sobre las acciones en las que ella podría apoyar para organizar a los habitantes con los que trabaja. Se realizó una entrevista a la Jefa de la Tenencia de Santa María (15) para obtener información sobre las colonias en cuestión, y conocer su opinión acerca de los problemas ambientales que en ellas existen y acerca de las posibles estrategias de intervención para combatirlos. Con el mismo fin se habló con el Sacerdote de una de las iglesias (católicas) ubicadas de las colonias (16), cuya palabra es muy tomada en cuenta entre los habitantes. Él sugirió hablar con la maestra del coro de la iglesia (17), quien ha organizado a los habitantes en varias ocasiones y ha logrado una buena respuesta. Se realizaron recorridos con la maestra, los habitantes y la Jefa de Tenencia para planear acciones (19).

Desarrollo de acciones

Después del primer taller realizado en MESE (3) y de la reunión en las colonias (4), se propusieron acciones y se intentó llevarlas a cabo, pero se presentaron algunos obstáculos (esto se describirá con detalle en la sección de resultados cuando se hable de las propuestas y las actividades realizadas), pero fue de esta manera como se fue ampliando la investigación y se logró averiguar más acerca de las colonias. Como se dijo arriba, fue en ese momento cuando se profundizó en la investigación sobre el contexto de las colonias, lo cual ayudó a tener una caracterización más detallada, y también se pudo identificar actores (particulares o representantes de alguna institución). Así mismo, se obtuvo información sobre la opinión de cada actor respecto de los problemas identificados y los diferentes discursos existentes entre ellos, los cuales pueden impedir que estos problemas se lleguen a solucionar, o pueden dificultar una intervención. La información que se recopiló fue analizada con el programa de cómputo *Atlas.ti* y se muestra en esta tesis en la sección de resultados relativos a los problemas ambientales y los diferentes discursos entre los actores.

Después de realizar esto, habiendo hablado con más actores además de los habitantes, se logró llevar a cabo acciones de intervención. Éstas también se describirán con más detalle en la sección de resultados. Las acciones fueron talleres con GEA (20), muestreo de agua del arroyo (21), reunión con habitantes para diseño de área verde (22), cercado de área verde (23) y plantación en área verde (24), actividad con la cual concluyó la intervención objeto de esta tesis.

SEGUNDA PARTE: RESULTADOS

6. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

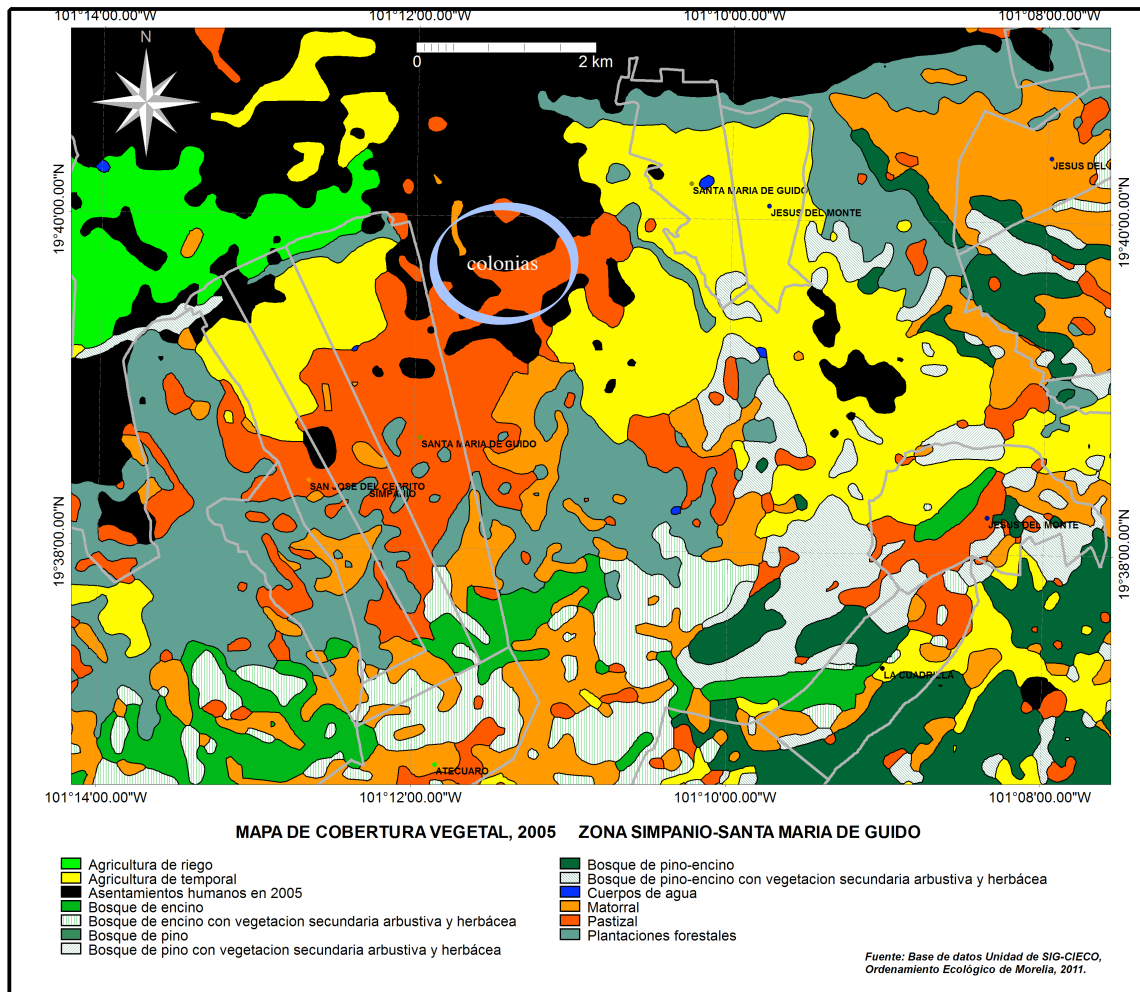
En esta primera fase se obtuvo una caracterización de la zona en la que se trabajó tanto en el aspecto biofísico como en el socio-político. En la caracterización socio-política se registran antecedentes para entender el contexto de tenencia de la tierra de las colonias, los actores involucrados en los problemas ambientales de las colonias y su posible solución, y la normatividad relativa a problemas ambientales en el Municipio de Morelia. Con la caracterización se busca responder las preguntas planteadas anteriormente a través de las metodologías descritas para esta fase. En ella se utilizaron entrevistas y pláticas con los habitantes, pero también investigación documental para profundizar en la información existente, como se mostró en el cuadro 1. Para sintetizar y organizar la información, los documentos y las entrevistas utilizadas se utilizó el programa de análisis *Atlas.ti*. Esta fase es importante para poder conocer las causas de los problemas ambientales existentes, definir la escala de trabajo e identificar los actores que están involucrados en ellos y a quienes podrán trabajar en cada objetivo en particular.

Contexto biofísico

En el Plan de Desarrollo Municipal (PDM, 2012) del municipio de Morelia se observa que la vegetación original en el sitio donde se encuentran las colonias estudiadas era bosque de encino, comunidad vegetal formada por diferentes especies de encinos del género *Quercus*, y bosque en transición encino-pino compartido por diferentes especies de *Pinus spp.* y *Quercus spp.* (PDM, 2012). Los bosques de encino han sido muy explotados con fines forestales para la extracción de madera para la elaboración de carbón y tablas para el uso doméstico, lo cual provoca que este tipo de vegetación tienda a fases secundarias, las que a su vez son incorporadas a la actividad agrícola y pecuaria (PDM, 2012). Justamente es por esto que actualmente ya no existe la vegetación original en el sitio, sino solamente en las partes más altas, todavía no habitadas. Un poco más abajo de la cuenca hay matorrales y pastizales (Fig. 4) perteneciente a una etapa de sucesión debido a la pérdida del bosque natural, y que han surgido como consecuencia del desmonte y del abandono de áreas agrícolas y pecuarias. Según información proporcionada por

uno de los habitantes, la zona de desmontó cerca de 1985, y se dejó de sembrar hace aproximadamente doce años, cuando la zona pasó de ser ejido a ser propiedad privada, y comenzó a habitarse. Hay también zonas con suelo completamente desnudo, lo cual provoca una amenaza para tierras que fueron fértiles y productivas. El hecho de que exista muy poca vegetación provoca que el sol reseque y caliente la superficie, la cual queda expuesta a la erosión y con ella al arrastre de nutrientes y al deterioro estructural del área, que se manifiesta en forma de cárcavas. En zonas como ésta, con suelo desnudo debido al abandono de tierras agrícolas, es común encontrar salinización de la tierra por el uso que hubo de agroquímicos y pesticidas (PDM, 2012).

Figura 4. Mapa de Cobertura Vegetal en el sitio de estudio y alrededores



Fuente: Ordenamiento Ecológico de Morelia, 2011

Al definir la escala de trabajo es importante considerar que para el protocolo de manejo adaptativo de socio-ecosistemas, las cuencas son reconocidas como unidades de manejo ideales, ya que tienen límites precisos y salidas puntuales, que permiten estudiar la interconexión entre sistemas y el efecto que puede tener un esquema de manejo en un ecosistema sobre ecosistemas adyacentes (Maass & Martínez-Yrizar, 1990). Esto debido a que la materia y la energía salen libremente, conectando unos sistemas con otros (Maass & Cotler, 2007). Por lo tanto es importante conocer las generalidades de la cuenca en las que se realiza este trabajo de investigación, aun cuando no se vaya a trabajar en toda la cuenca.

Una cuenca hidrográfica es un área de terreno cuya topografía hace que el agua drene hacia un punto común (Maass, 2007). Las cuencas se componen de subcuencas, integradas a su vez por microcuencas. Se reconocen tres zonas funcionales en las cuencas: a) cuenca alta (zona de aporte de sedimentos), b) cuenca media (zona de tránsito), y c) cuenca baja (zona de depósitos) (Shumm, 2005). Los arroyos en las cuencas se clasifican por orden: se les llama de orden 1 a los arroyos que acaban de nacer, de orden 2 a los que se unieron ya a otro arroyo de orden 1, de orden 3 a los que se unen con un arroyo de orden 2, y así sucesivamente (Shumm, 2005).

Las subcuencas presentes en el Municipio de Morelia son 30. De éstas, 7 se localizan totalmente dentro del territorio municipal, 4 tienen el 80% de su superficie en el municipio y las 19 restantes comparten en mayor medida su superficie con otros municipios. Lo anterior, en términos del manejo de los recursos hídricos, representa el hecho de que las políticas y prioridades en cada cuenca estarán marcadas en buena medida por la capacidad operativa del municipio dentro de su territorio (OETMM, 2012).

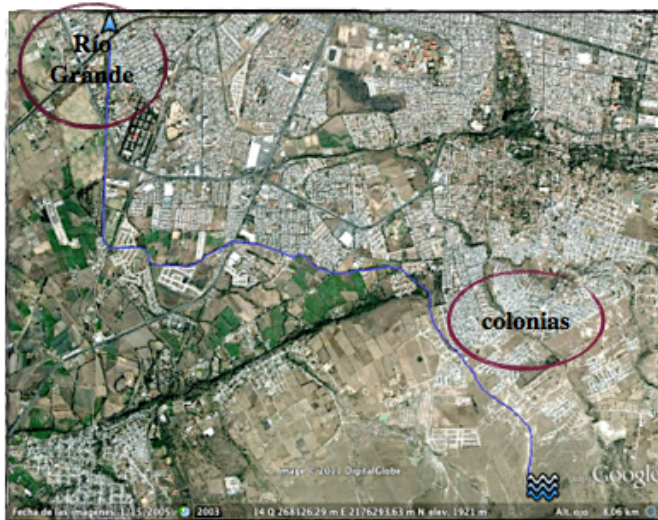
Las colonias en las que se realizó este trabajo se encuentran en la parte media de la Cuenca del Río Grande de Morelia (uno de los dos ríos más importantes de la ciudad), la cual a su vez forma parte de la cuenca cerrada del Lago de Cuitzeo. La cuenca del Río Grande, según el Ordenamiento Ecológico Territorial, se encuentra clasificada como con prioridad de restauración. Dentro de esta cuenca, las colonias de que se trata se ubican en la microcuenca del dren Barajas. La vegetación que hay más arriba es importante en la función de captura de carbono y recarga de acuíferos; sin embargo, debido al manejo que se le ha dado, el ecosistema original está muy deteriorado, y más bien es una zona que aporta muchos sedimentos.

Los arroyos más importantes de la Tenencia de Santa María son el arroyo Santa María y el arroyo de Tierras, pero el arroyo que cruza por las colonias no tiene nombre y OOAPAS y

CONAGUA no tienen prácticamente ninguna información sobre él, salvo que es un brazo del dren Barajas. En la figura 5 se muestra el recorrido del arroyo.

Este arroyo, de orden 1, nace cerca y un poco arriba de las colonias, y su recorrido termina en el Río Grande (Fig. 5). Cerca de él hay vegetación riparia y una zona pantanosa. La tierra cercana al arroyo es fértil, y se pueden observar algunas plantaciones de maíz. El suelo, según la caracterización hecha para el Ordenamiento Ecológico Territorial del municipio, es de tipo acrisol.

Figura 5. Recorrido del arroyo.



Fuente: Elaboración Propia a partir de Google Maps, 2011.

En un trabajo más amplio y completo realizado bajo el enfoque del manejo adaptativo, la escala adecuada de estudio sería la cuenca, sin embargo, por la naturaleza de este trabajo, en el cual se pretende trabajar de cerca con los habitantes de la zona, la escala utilizada será la de barrio o colonias, lo cual tiene otras ventajas de profundización.

Historia y contexto socio-político del sitio de estudio

Desde la segunda mitad del siglo XX se observó en México un gran cambio hacia la urbanización, propiciado por la migración de campesinos y habitantes de las zonas rurales a las

urbanas, debido a la constante problemática agraria del país (Vargas, 2008). Las políticas del estado mexicano posrevolucionario se caracterizaron por privilegiar el elemento urbano/industrial sobre el rural/campesino. Esto fue ocasionando que la proporción de la población que habitaba las ciudades principales se duplicara dos veces en el siglo XX, primero de 1900 a 1940, y después de 1940-1990 (Vargas, 2008). Dado que estas fuerzas de cambio fueron muy grandes, las ciudades no estuvieron en condiciones de absorber esta creciente demanda. Por lo tanto, la población se asentó desordenadamente principalmente en las zonas periféricas, quedando funcionalmente desarticulada de los centros urbanos y con insuficiencia de equipamiento, servicios e infraestructura (Bazant, 2001b).

La gente que llegaba a las ciudades era en su mayoría de muy bajos recursos y no tenía la capacidad de adquirir terrenos regularizados y con servicios urbanos; por lo tanto, se fue asentando en zonas federales o ejidales y predios particulares que no cumplían con los requisitos que especificaba la secretaría de urbanismo, formando las llamadas colonias irregulares (Vargas, 2008). La expansión desordenada en las periferias, y en particular la instalación ilegal en terrenos ejidales, representa actualmente el 65% del desarrollo urbano del país (Bazant, 2001b).

La velocidad de los procesos socio-demográficos fue superior a los cambios presentados en la estructura política y administrativa de los gobiernos locales y del estado. Esto limitó la capacidad financiera para afrontar los problemas que surgieron con la proliferación de los asentamientos.

Ahora bien, es importante notar que la gravedad de esta problemática no se restringe a ciudades grandes, sino que proliferó de igual manera en ciudades medias, esto es, aquellas que tienen entre cien mil y un millón de habitantes (Vieyra, 2006). En 1992 dio comienzo el programa *Fortalecimiento de Cien Ciudades Medias* (Vargas, 2008). La Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) pretendía crear una oferta anual de 100 mil lotes urbanizados para gente de bajos ingresos, repartidos en cien ciudades medias, para lo cual se tendría que adquirir una reserva territorial de 120 hectáreas, de las cuales el 65% eran tierras ejidales y comunales (Vargas, 2008).

En el caso particular de Morelia, hasta la primera mitad del siglo XX la ciudad mantuvo una traza ortogonal perfecta, pero de 1940 a 1970 el crecimiento se empezó a dar sin ningún respeto a la planeación urbana original; se empezaron a construir colonias fuera del centro, donde las de mayor marginación se ubicaron al norte y al sur de la ciudad. Comenzó en ese entonces la

contaminación de los ríos Grande y Chiquito (los dos más importantes de la ciudad), la desecación de lagunas y ciénegas, la sustitución de antiguas zonas de cultivo por planchas de concreto y la tala de cuatro quintas partes de los bosques de Morelia (Vargas, 2008). Según Ávila (2003), en Morelia la amenaza principal para la permanencia de los bosques y el suelo proviene del proceso de crecimiento de la mancha urbana.

Entre 1970 y 1990 la ciudad se empieza a reconocer como una ciudad media y se comienzan a combinar paisajes rurales con paisajes semiurbanos. Bajo este escenario, la periferia de la ciudad presenta una dinámica de presión más fuerte que la ciudad central. Morelia es una de las ciudades medias del país que presentan problemas debido a la rápida conformación de asentamientos humanos sobre terrenos irregulares, mismos que han sido producto de invasiones, negociaciones clandestinas o procesos de corrupción. El 85% de la población migrante de Morelia provenía de comunidades rurales del interior del estado, y las viviendas urbanas que ocuparon fueron casi siempre más insalubres que su anterior vivienda rural (Vargas, 2008).

La urbanización en tierra ejidal en la ciudad de Morelia se inicia en 1964 con los ejidos de Tres Puentes, Jesús del Monte, Emiliano Zapata, La Soledad, Santa María de Guido, San José del Cerrito y Santiaguito, debido a la ampliación del fundo legal (lugar en donde se pueden construir viviendas en el ejido) en más de 488 hectáreas (PDUCPM, 2010). Los organismos administradores de la tierra expropiada fueron el gobierno del estado, a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (hoy Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, SDUMA) y la Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT). La mayoría de los casos de regularización de la tenencia de tierras fueron motivados por los procesos de urbanización ilegales (PDUCPM, 2010).

La Ley Agraria contiene una alternativa para desincorporar las tierras ejidales del régimen agrario y poder así emprender alguna acción tendiente a comercializarlas o regularizarlas. Esto es aplicable a voluntad de cada ejidatario, siempre y cuando se haya terminado de verificar las parcelas y lotes a través del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE). En Morelia, debido a la ineficiente administración de la reserva territorial del municipio, la incorporación de áreas ejidales al desarrollo urbano se convirtió en la alternativa inmediata para los inmigrantes que llegaban a Morelia (PDUCPM, 2010).

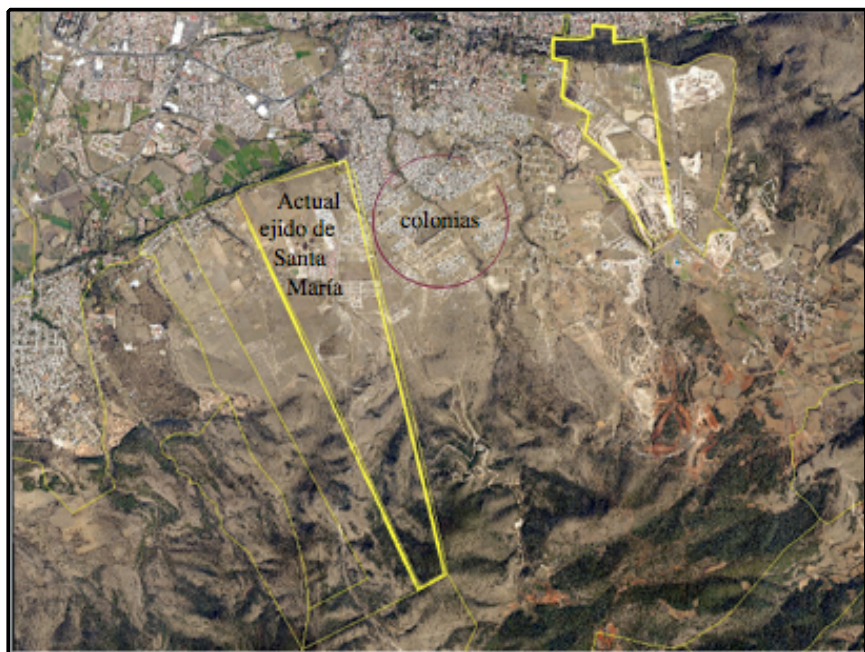
En 1985, un grupo de colonos invadió los terrenos que actualmente conforman la colonia Lomas del Durazno, al sur de Morelia. Este acontecimiento marcó el inicio del crecimiento

explosivo de los asentamientos populares en Morelia, principalmente en la zona sur de la ciudad. En 1990 la zona suburbana era equivalente al 4.5% del total urbano, y en 1993 representaba el 14.3%. Al pasar de los años la tendencia continúa; más de 250 colonias populares han surgido en los últimos 10 años (Vargas, 2008). También aumentó en la ciudad el cinturón de pobreza y los asentamientos irregulares. El 39.7% de los habitantes de esta zona reciben el llamado ingreso de subsistencia, menor al salario mínimo (Vargas, 2008). Los grupos afectados por los problemas ocasionados por este modelo de expansión urbana carecen del conocimiento de alternativas y de la capacidad económica para invertir en medidas de mitigación de los impactos ambientales que tienen sus asentamientos.

Tenencia de la Tierra

El presente estudio se llevó a cabo en nueve colonias que pertenecían al ejido de Santa María, dentro de la Tenencia de Santa María de Guido. El ejidatario que era dueño de la zona la vendió hace quince años, después del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE), y de ser ejido la zona pasó a ser pequeña propiedad (Fig. 6) Se observa hasta dónde llega actualmente el ejido de Santa

Figura 6. Fotografía aérea de las colonias.



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps, 2012

María, el cual no abarca los terrenos que pertenecen a las colonias. Además, se observa que la mayor parte del suelo está desnudo; un poco más arriba, en los cerros, hay matorral y bosque. La señora que le compró al ejidatario comenzó a fraccionar y vender terrenos hace doce años. Fue

hasta entonces cuando empezaron a llegar a vivir algunas familias y cuando dejó de usarse el terreno para agricultura, porque anteriormente todo estaba sembrado con milpa. La zona se fue poblando poco a poco; no fue un proceso de invasión repentina. Las personas que viven ahí venían en su mayoría de ranchos y pueblos del interior del estado, o de Morelia mismo, de colonias populares que anteriormente eran parte de la periferia, cuando la ciudad como tal terminaba poco después del centro. Posteriormente, la expansión continuó hacia fuera de esas colonias, estableciéndose zonas habitadas por personas con mayor nivel económico. La periferia se fue desplazando, lo cual ocurre de nuevo en la actualidad.

Las colonias que forman parte de este estudio están aún en proceso de regularización. Muy pocos de los habitantes tienen escrituras de sus terrenos, y ha habido algunos conflictos con la fraccionadora, ya que su actitud es déspota en cuanto a la renta de las casas o con respecto al uso que se le puede dar a las áreas comunes.

Actualmente, todavía hay algunas dudas sobre la propiedad de ciertos terrenos, pues el señor ejidatario vendió a la señora fraccionadora, pero él murió, y últimamente han aparecido escrituras a su nombre que se están disputando entre sus hijos y la señora que fraccionó.

De parte de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SDUMA) hay un arquitecto que apoya a la fraccionadora en el proceso de regularización en las colonias. Él mencionó que todas las colonias en las que se está trabajando son irregulares, y que por lo tanto no hay mucha información sobre ellas. También dijo que no deben de tener servicios, y que si los tienen es por algún convenio no autorizado con habitantes de colonias contiguas sí regularizadas, ya que en teoría el municipio no debe proporcionar servicios a colonias irregulares. Mencionó también que hay actualmente demandas judiciales en la zona en torno a la propiedad de la tierra, pero esa información es confidencial. Lo mismo dijo la Jefa de Tenencia.

En este momento, las colonias están esperando la terminación de un juicio de rectificación y medidas, el cual se lleva en la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente del Estado y cuya ejecución dependerá del Ayuntamiento. Sin embargo, como en el gobierno del estado y en el municipal ha habido gobiernos de diferentes partidos en los últimos años, el papeleo se retrasa mucho. A veces lleva como seis o siete años regularizar una colonia.

En la Tenencia de Santa María, a la cual pertenecen estas colonias, hay un total de 140 colonias, de las cuales 60 son irregulares. Esto significa que no pagan impuesto predial y que, por lo tanto, no tienen presupuesto municipal. Sin embargo, la Jefa de Tenencia ha intentado impulsar

proyectos en la zona, ya que considera una injusticia que no se les proporcione a las colonias ningún apoyo pero que sí sean tomadas en cuenta por los candidatos a la hora de ir a pedir votos. La tenencia funciona como un pequeño ayuntamiento que no tiene dinero propio, pero se dedica a gestionarlo para realizar obras en su territorio, algunas veces con más éxito que otras.

Situación socio-económica de las colonias

En las 25 familias encuestadas viven un total de 141 personas, 76 de las cuales son niños, 13 de ellos apadrinados por MESE. La mayoría de las señoras son empleadas domésticas o se dedican a su hogar, y los hombres son en su mayoría albañiles. Llevan en promedio cinco años viviendo ahí (pregunta 1 de la encuesta). De las personas encuestadas, todas ellas mayores de edad, el 28% no concluyó la primaria. Es una zona en la que, según el PDUCPM, del 50-54% de los hogares son de extrema pobreza. Sin embargo, según la opinión de los habitantes, la calidad de los servicios que reciben es suficientemente buena, aun siendo colonias irregulares. El 84% de las casas tienen servicio de agua (tres veces por semana, dos horas al día), drenaje, gas y luz, y el camión de la basura pasa a unas cuadras de sus casas (apartado 1.4 de la encuesta).

Actores involucrados en los problemas ambientales de las colonias y en su posible solución

Los actores que se describen a continuación serán todos aquellos particulares o representantes de alguna institución con quienes se identificó algún vínculo con las colonias a lo largo del proceso de investigación-acción, sobre todo con la existencia de problemas ambientales en ellas, y en su posible solución. Hay, seguramente, muchos actores más que intervienen en las colonias de muy diferentes maneras; sin embargo, se muestran únicamente aquellos con los que esta investigación, se vinculó, aquellos cuya importancia se fue descubriendo a través del método de bola de nieve, y con los que se pudo tener algún tipo de comunicación.

Breve descripción de los actores que arrojó la presente investigación:

Actores dentro de la colonia: habitantes

- Habitantes de las colonias pertenecientes a MESE. Familias en donde alguno de los niños está apadrinado por MESE.

- Habitantes de las colonias no pertenecientes a MESE.
- Familia SV (abreviación del apellido). Esta familia es apoyada por MESE y se ha mostrado muy interesada en el proyecto. Gracias a esta familia fue posible ponerse en contacto con varios de los otros actores (Fig. 7).

Figura 7. Familia SV



Actores cercanos a las colonias con fuerte influencia en ellas

- Sacerdote de las colonias. Tiene mucha influencia en las acciones de los habitantes de las colonias, ya que la mayoría de ellos asisten a la misa que él imparte.
- Maestra que dirige el coro de la iglesia y tiene una fuerte relación con los habitantes de las colonias que asisten a misa.
- Señora fraccionadora de varias de las colonias. Es quien hasta el momento posee las escrituras y vende los terrenos o renta algunas de las casas.

Organizaciones no Gubernamentales

- MESE Vasco de Quiroga I.A.P (Menores en Situación Extraordinaria) (Fig. 8). Según información proporcionada por Claudia Martínez, Directora operativa de la institución, MESE es una asociación que desde hace quince años ha promovido la atención integral a menores de escasos recursos que se encuentran en riesgo de salir a trabajar a las calles. El objetivo principal de MESE es dar un estímulo económico (beca) a los niños que son susceptibles de dejar la escuela y salir a trabajar a las calles, para que sigan estudiando y tengan un buen desempeño escolar. Sin embargo, la institución ha ido ampliando su nivel de impacto sobre las familias al proporcionarles una atención integral. En la mayoría de las colonias en las que trabaja MESE, la gente se encuentra en un estado de alta marginación. El promedio de salarios mínimos que recibe la gente es de dos y medio (equivalente a \$177.24 diarios). Existen problemáticas asociadas al abandono del hogar y a la violencia intrafamiliar. Mediante ayuda psicológica y

otros medios, MESE ha intentado con mucho éxito que las familias salgan adelante en estos aspectos. Sin embargo, hay varios aspectos que repercuten en la calidad de vida con los que no se ha podido trabajar, como es la situación de las colonias donde habitan los beneficiarios del programa (Martínez, 2011), y fue intentando tener un impacto en este rubro también como se comenzó a planear este trabajo. MESE es el primer actor que entró en escena a la hora de plantear el trabajo.

Figura 8. Logo de MESE y algunas de las familias que forman parte del programa



- Gestión y Educación Ambiental, GEA A.C. Asociación civil no lucrativa, dedicada a la capacitación, difusión y elaboración de proyectos en los ramos de la educación ambiental.
- Espacio para la Cultura Ambiental, ECA A.C. Es una asociación que se dedica a realizar caravanas de educación ambiental en diferentes escuelas de la costa de Michoacán y actualmente está comenzando a impartir un programa de educación ambiental diseñado para escuelas de la ciudad de Morelia.
- Educación y Servicio Comunitario, ESC A.C. Asociación que apoya proyectos comunitarios de diversa índole en el municipio de Morelia.

Sector académico

- UNAM, Licenciatura en Ciencias Ambientales. Interviene en las colonias a través del presente trabajo, y con el muestreo el agua.

Tenencia de Santa María

- Jefa de Tenencia de Santa María. Tiene información sobre las colonias. Puede tener poder de realizar acciones en las colonias ya que su función es de gestión con el municipio.

Gobierno municipal

- Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SDUMA) del H. Ayuntamiento de Morelia. Arquitecto representante que se encarga de llevar el proceso de regularización de las colonias.
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESO). Secretario de Desarrollo Social y Director de Participación Social. Se acudió a ellos para pedir apoyo para realizar algunas actividades en las colonias.
- Instituto Municipal de Desarrollo Urbano de Morelia (IMDUM). Se encarga de la elaboración del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia y de asesorar en temas de desarrollo urbano.
- Organismo Operador de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento (OOAPAS). Encargado de proporcionar estos servicios en el municipio de Morelia.
- Dirección de Parques y Jardines del H. Ayuntamiento. Encargada de dar mantenimiento a los parques y jardines de la ciudad y dar apoyo a diferentes proyectos de reforestación, entre ellos proyectos vecinales.

Gobierno del estado

- Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente del estado (SUMA). Es una de las dependencias que intervienen en el proceso de regularización de colonias.

Gobierno federal

- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Determina las acciones que se pueden realizar en los cuerpos de agua.

En el siguiente mapa de actores (Fig.9), se muestra la cercanía que tienen los diferentes actores con las colonias, representadas con el círculo negro. La cercanía entre actores en el mapa representa la relación que se observó que había entre ellos, sobre todo al realizar las entrevistas y pláticas informales. Los colores que tienen los actores dependen del sector al que pertenecen.

En verde oscuro están los habitantes, los cuales se encuentran dentro del círculo negro que representa a las colonias. En morado están el sacerdote, la maestra y la fraccionadora. Ellos son muy cercanos a las colonias ya que tienen mucha influencia en lo que se realiza en las mismas. Los primeros tienen una muy buena relación con los habitantes; la última tiene una relación conflictiva con los habitantes, ya que la consideran autoritaria y déspota.

De color anaranjado están las organizaciones no gubernamentales. Al inicio del proyecto no se identificó que hubiera cercanía entre las organizaciones, aunque tratan temas afines. MESE es la más cercana a las colonias y sus habitantes, seguida por GEA, ya que miembros de ambas organizaciones se conocen y han tomado este proyecto como una oportunidad para trabajar juntos.

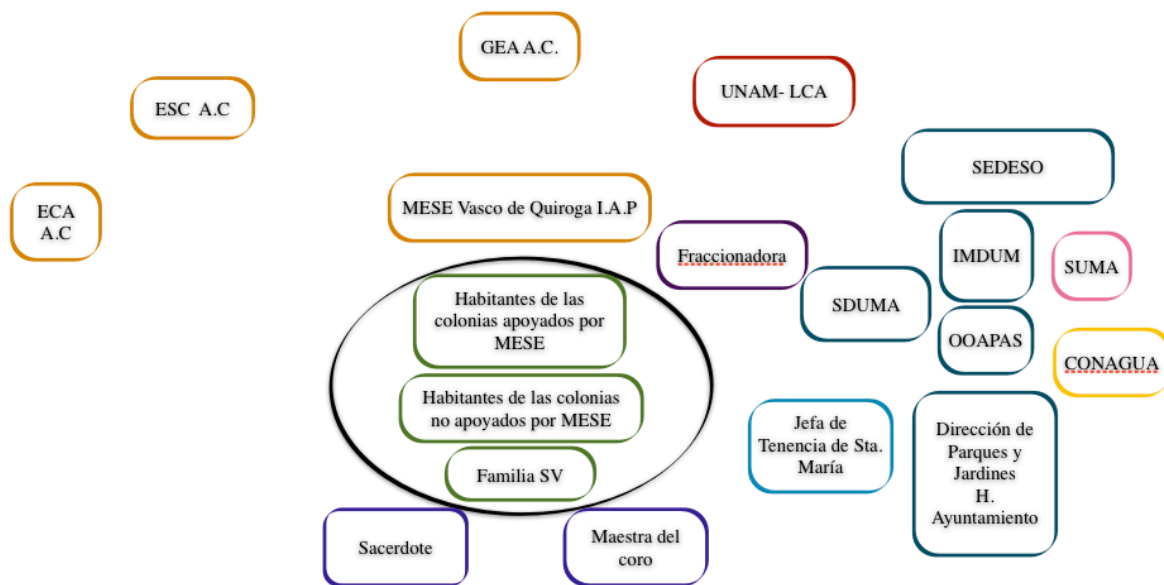
La UNAM, sector académico, se representa en color rojo. No es una institución muy cercana a ninguno de los demás actores, pero ha tenido relación en el pasado con la Secretaría de Desarrollo Social del H. Ayuntamiento, la cual propició un acercamiento con ella para este trabajo.

La Jefa de Tenencia está representada con azul claro. Es la autoridad del gobierno municipal más cercana a las colonias, y tiene un diálogo leve con las otras dependencias del gobierno municipal. Tiene una relación conflictiva con la fraccionadora de las colonias, ya que desde hace tiempo la Tenencia ha querido desarrollar proyectos en la zona que le ha pertenecido (que abarca muchas más colonias de las que se contemplan en este trabajo), pero al parecer la fraccionadora no ha colaborado, además de que en ocasiones engaña sobre los límites de sus propiedades, entre otras cosas.

Con color azul oscuro están las dependencias de gobierno municipal que inciden en la toma de decisiones y acciones que se llevan a cabo en las colonias, sobre todo en los temas en los que los habitantes detectaron problemas ambientales. Hay cierta cercanía entre ellas ya que son dependencias del gobierno municipal, y hay diálogo entre SDUMA y la fraccionadora pues es necesario para regular las colonias.

En color rosa está SUMA (dependencia del gobierno estatal), y en amarillo está CONAGUA (dependencia de gobierno federal).

Figura 9. Mapa de actores involucrados con los problemas ambientales en el sitio de estudio



Fuente: elaboración propia

Normatividad relativa a problemas ambientales en el municipio

En los procesos de urbanización y regularización de colonias nuevas intervienen tanto el Gobierno Federal (Secretaría de la Reforma Agraria, el Registro Agrario Nacional y el Ejido), como el Gobierno del Estado a través de SUMA, que interviene cuando se quiere urbanizar en propiedad privada, y el Gobierno municipal a través de Plan de Desarrollo Urbano Municipal emitido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, y el IMDUM, así como OOAPAS, quien proporciona los servicios de agua. Debe haber un diálogo entre los diferentes niveles de gobierno, lo cual complica la planeación y el proceso de urbanización (Vargas, 2012).

La normatividad que rige el Desarrollo Urbano y la Protección del Ambiente se sustenta en instrumentos jurídicos federales, estatales y municipales como la Ley General de Asentamientos Humanos (1993), la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Medio Ambiente (1996), la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos (2004), el Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo (2007), la Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo (2007), la Ley de Desarrollo Cultural del Estado de Michoacán (2007), la Ley de Salud del Estado de Michoacán (2007), el Programa

de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia 2004, el Reglamento de Protección al Medio Ambiente Municipal (2005), así como otros reglamentos emitidos por el Ayuntamiento (PDM, 2012).

Según Dourojeanni & Jouravlev (1999), la participación de los gobiernos locales es fundamental en la gestión de estas zonas, ya que:

a) Tienen a su cargo la elaboración, aprobación y fiscalización de diversos instrumentos relacionados con el ordenamiento territorial (por ejemplo: los planes de desarrollo urbano, la regulación del uso de suelo, reglamentación de la construcción, delimitación de áreas de expansión y áreas de preservación ecológica).

b) Tienen a su cargo funciones en relación al agua potable y saneamiento, recolección y tratamiento de residuos, y la fiscalización sanitaria y ambiental, el aseo y manejo de áreas verdes.

c) Cuentan con personal que conoce el entorno.

d) Pueden asociarse para construir obras y prestar servicios y desarrollar planeación conjunta entre diferentes instancias.

En el cuadro 2 se muestran fragmentos del Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Morelia (2012-2015), en los cuales se observan las acciones que se deben emprender para prevenir y mitigar los problemas ambientales que se analizan en este estudio. Señalar estos puntos es importante ya que posteriormente se analizarán los problemas ambientales identificados por los habitantes de las colonias y lo que al respecto se mencionó en las entrevistas con representantes de dependencias de gobierno encargadas de tratar el tema. Cabe mencionar que actualmente Morelia está llevando a cabo la aplicación del programa Agenda 21, el cual busca lograr un desarrollo local sustentable, para lo cual se deben cumplir los puntos antes mencionados.

Cuadro 2. Fragmentos del Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Morelia (2012-2015).

OBJETIVO GENERAL: Propiciar una mejor calidad de vida de los habitantes del Municipio, adecuando la normatividad; promoviendo y ejecutando políticas con visión metropolitana, que garanticen el desarrollo urbano ordenado, con apego a criterios de sustentabilidad; la protección y el mejoramiento del ambiente, así como la protección de nuestros valores patrimoniales.

Para el cumplimiento de este objetivo general, la administración municipal aplicará las siguientes estrategias y acciones [se transcriben sólo algunas]:

- 1.1. Concluir el proceso de planeación del Ordenamiento Ecológico del Territorio, a efecto de que se constituya en el instrumento público de planeación y gestión ambiental con visión a corto, mediano y largo plazos.
- 1.3. Revisar la reglamentación municipal en materia de medio ambiente, áreas verdes y derechos de los ciudadanos a efecto de su actualización.
- 1.7. Vigilar celosamente y estrictamente el cumplimiento de la reglamentación urbana.
2. Promover e instrumentar los programas de regularización de los asentamientos humanos irregulares y desalentar la tendencia de creación de nuevos asentamientos.
- 2.6. Garantizar el acceso de la población de menores recursos al suelo urbano, mediante la adquisición de reservas territoriales.
3. Incidir de manera positiva en los hábitos de la población, y en los sistemas de producción económica y movilidad urbana, a través de la cultura ambiental, para avanzar hacia un modelo de desarrollo sustentable.
4. Promover la creación de un Programa Metropolitano que considere la conurbación de los municipios vecinos, e impulsar nuevas áreas de desarrollo para crear subcentros urbanos en el Municipio, que permitan quitarle presión a la cabecera municipal.
 - 4.1. Fortalecer la infraestructura en Tenencias cercanas a la Ciudad de Morelia.
- 5.1. Incrementar la cantidad y mejorar la calidad de las áreas verdes, para el mejor funcionamiento ambiental, recreativo y sociocultural, respetando sistemas naturales para colaborar con el fortalecimiento del medio ambiente, la oxigenación, la armonía y el equilibrio entre áreas urbanizadas, medio ambiente y los recursos naturales.
- 5.7. Promover la reforestación por objetivos de las áreas rurales donde se ha perdido la cubierta vegetal, especialmente en las micro cuencas de la Presa de Cointzio, Río Chiquito y en la zona sur del Municipio por su importancia como regulador hídrico superficial y subterráneo.
- 5.9. Trabajar en la limpieza, desazolve y saneamiento de los cauces fluviales del Municipio.
- 7.1. Implementar un programa de remozamiento de colonias populares fortaleciendo la participación social para propiciar un entorno sustentable y la reconstrucción del tejido social.
- 7.3. Ejecutar obras de agua potable, alcantarillado y saneamiento en las zonas no atendidas del Municipio.
- 8.5. Estudiar mecanismos de captación de aguas pluviales.
10. Aprovechar los recursos de programas federales, estatales y del propio Municipio para mejorar las condiciones de la vivienda, y otorgar facilidades a desarrolladores privados para que oferten vivienda social.
 - 10.1. Efectuar programas de mejoramiento de la vivienda en el medio rural y suburbano de la ciudad de Morelia.

7. LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LAS COLONIAS

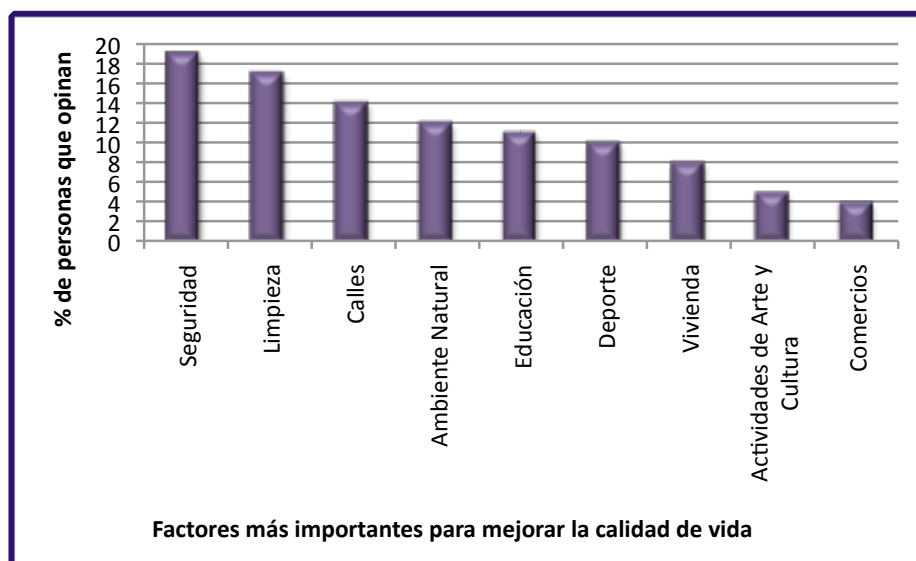
Uno de los objetivos de este trabajo fue identificar, desde la perspectiva de los habitantes, los problemas ambientales existentes en las colonias, y cuáles de éstos consideran prioritarios. Otro objetivo consistió en identificar las causas de los problemas y a los actores clave vinculados tanto en su existencia como en su posible solución. Ambos objetivos se cumplieron paralelamente al diálogo con los diferentes actores.

Se muestran a continuación los resultados de algunas preguntas de la encuesta que se realizó al inicio para tener un pre-diagnóstico de la situación en las colonias, sobre todo los de aquellas preguntas que sustentan lo discutido en el taller participativo, que consistió (recordamos) en retroalimentar los resultados de las encuestas mediante una discusión grupal sobre los problemas más preocupantes y las acciones que se podrían llevar a cabo para solucionarlos.

En el análisis de la encuesta aplicada a los habitantes de las colonias se encontró (respuestas a la pregunta 32) que el 52% de los encuestados está informado acerca de los problemas ambientales, el 36% dijo que no estaba informado, y el 12% dijo que más o menos, es decir, que algo había oído pero no podía explicar bien qué. Quienes dijeron que no estaban nada informados casi siempre fueron personas mayores, y quienes saben un poco más de los problemas ambientales se han informado en la escuela de sus hijos, en MESE o en los medios informativos (pregunta 12). El 80% de las personas encuestadas dijo que sí consideraba importantes los problemas ambientales (pregunta 13).

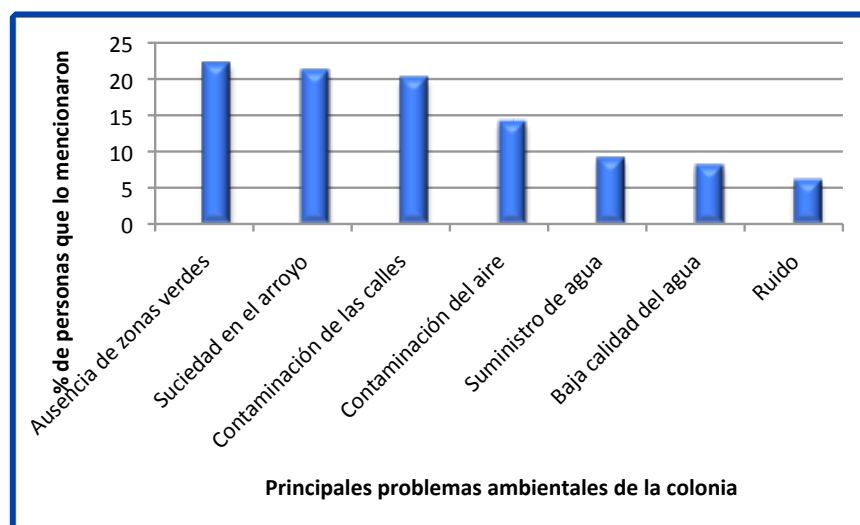
Dentro de los factores más importantes para mejorar la calidad de vida en las colonias, el ambiente natural se identificó en cuarto lugar, después de la seguridad, la limpieza y la condición en la que están las calles (pregunta 28) (Fig. 10).

Figura 10. Factores más importantes para mejorar la calidad de vida.



Dentro de los identificados como problemas ambientales (pregunta 15), el más mencionado en la encuesta fue la ausencia de zonas verdes, seguido por la suciedad en el arroyo y en las calles, y la contaminación del aire por el polvo y la quema de basura (Fig. 11).

Figura 11. Principales problemas ambientales



En la presentación de los resultados de la encuesta a las personas asistentes al taller, que se llevó a cabo en MESE, la opinión general fue que el pre-diagnóstico hecho al analizar la encuesta había sido muy apropiado. Sin embargo, al realizar la priorización de problemas y proponer soluciones, los asistentes dieron el mismo valor de importancia a la falta de un área verde y a la contaminación del arroyo.

Por lo tanto, en este taller se pudo concluir que para mejorar la calidad de vida en general se debería, por un lado, fortalecer la seguridad y pavimentar las calles, y por el otro, crear un área verde tanto para chicos como para grandes, pero sobre todo para que los niños tuvieran un espacio al aire libre en donde jugar; y además procurar que todo, calles, casas y arroyo, estuvieran más limpios.

El arroyo

Al llegar a las colonias se puede observar que el arroyo está muy sucio, que varios drenajes llegan a él y que además hay mucha basura de todo tipo, llantas, ropa, envolturas, bolsas (Figs. 12 y 13). Los habitantes mencionaron que hace tres años el arroyo todavía tenía peces y tortugas, pero a partir de que se empezaron a meter los drenajes se deterioró tanto que ahora lo conocen como “el caño”. Habían propuesto entubar los drenajes para que el agua del arroyo fuera sólo de lluvia, pero eso se planteó hace más de un año y no se ha hecho nada. Además, ¿a dónde se iría el agua de esos drenajes? Sería el mismo problema pero trasladado más abajo en la cuenca. Mencionan los mismos habitantes que eso es deshacerse del problema y echárselo a otro: “*pobre gente la de abajo*”, dicen.

Figura 12. Arroyo.



Figura 13. Drenajes que llegan al arroyo.



El área verde

El hecho de no contar con un área verde establecida fue de los aspectos más mencionados por los habitantes como problema ambiental. En primer lugar, no está bien establecido qué terrenos son o pueden ser áreas verdes, los habitantes no se ponen de acuerdo entre ellos y tampoco con la fraccionadora dueña de los terrenos. Si a veces alguien intenta sembrar algo en algún lugar que parece propicio, por ejemplo, ella lo quita. En segundo lugar, cuando por consenso se ha intentado acondicionar un terreno supuestamente ya establecido como área verde, se ha comenzado pero la labor no ha fructificado, principalmente porque, al no estar cercado, los animales se comen lo que se siembra y planta, y algunas personas también lo roban.

La mayoría considera que es muy importante que exista un área común en la que los niños puedan jugar y que genere un ambiente más placentero. Actualmente el único lugar que hay es una cancha de concreto puesta por el H. Ayuntamiento, y para usarla se tiene que pagar. Entonces es muy raro que alguien la aproveche, además de que está muy lejos de ser un área verde. Mencionaron que los niños no pueden estar en contacto con la naturaleza, como algunos de ellos estuvieron en sus pueblos, porque no hay ningún espacio donde estar afuera, y el que hay está sucio o descuidado.

La basura

En las encuestas el 76% de las personas dijo que hay mucha basura en la calle (pregunta 10); *“existe la creencia de que todo va en el piso”*, dijo una señora. La gran mayoría cree que hay mucha contaminación en las calles, y sobre todo en ciertos terrenos.

La mayoría de las personas tiran los residuos orgánicos en la calle para que se los coman los animales, y los residuos inorgánicos al camión (pregunta 9). A pesar de que una sola persona afirmó quemar basura, la mayoría mencionó que existe contaminación del aire por quema de basura. *“No entendemos y a veces sí lo quemamos”*, dijo un encuestado, argumentando que cuando queman basura es porque no tienen tiempo para llevarla al camión, que no pasa por todas las calles, y a veces muy lejos de algunas de las casas.

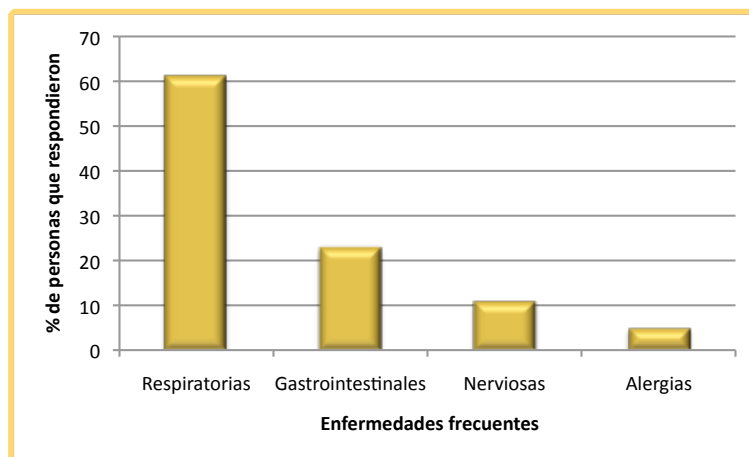
El problema de la basura en las calles y el arroyo es un problema recurrente, ya que, según los habitantes, es responsabilidad de unas cuantas personas con poca conciencia que no lo van a

dejar de hacer, y es basura que se tira más arriba pero que rueda o baja por el arroyo hasta llegar a las colonias, y por lo tanto, aunque los habitantes limpien, la basura vuelve a llegar.

Problemáticas de salud ambiental

En el sitio de estudio, alrededor de la mitad de las personas encuestadas dijeron, sin mucha seguridad, que sí podía haber relación entre las enfermedades presentes en las colonias y los problemas ambientales (preguntas 16 y 17, Fig. 14), sobre todo las enfermedades gastrointestinales relacionadas con la contaminación del arroyo. Mencionaron que una vez compraron leche de las vacas que tienen en la casa cercana al arroyo y que les cayó mal; por eso cuando en esa casa venden hortalizas ya mejor no compran. Relacionan también enfermedades respiratorias con el polvo que hay en las calles. Una persona dijo que su casa se inunda y por eso a veces se enferma, y otra dijo que a su casa se mete el agua y por eso se enferman. Sin embargo, no se le dio mucha importancia a todo esto, pues se procura que los niños no estén tanto en el polvo y, por supuesto, que no jueguen en el arroyo, y eso les parece suficiente solución. Por lo tanto, las enfermedades que existen no son más recurrentes de lo que ellos consideran normal. Consideran más importante el hecho de que el agua de la red de agua potable es de bastante buena calidad (pregunta 5), salvo porque a veces sabe a cloro o porque en época de lluvias llega un poco revuelta; pero no ha traído problemas.

Figura 14. Enfermedades frecuentes



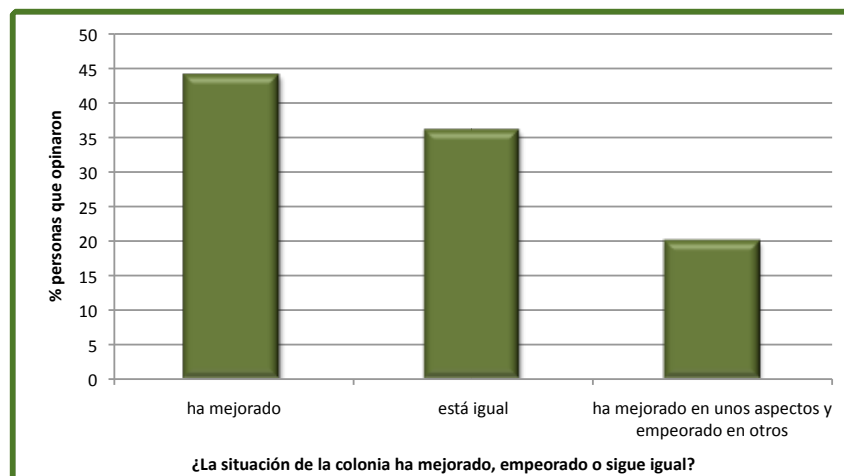
Otras problemáticas detectadas

Casi todo el suelo en las colonias está completamente desnudo, prácticamente no hay cobertura vegetal salvo en algunos terrenos baldíos y un poco a un lado del arroyo. El suelo está lleno de pequeñas cárcavas. La Jefa de Tenencia, incluso, dice que en algunas colonias cercanas se han hecho trabajos para rellenar esas cárcavas con llanta molida y después tierra, ya que pueden ser peligrosas.

Otro problema observado por los habitantes, aunque no fue considerado prioritario, es el hecho de que se ha perdido fauna; mencionan, por ejemplo, que anteriormente, hace tres años, había animales en el arroyo, tortugas y peces, y actualmente no vive nada ahí cerca salvo algunos animales de corral.

Es interesante notar que en general, las personas en las colonias opinan que su situación general ha mejorado con el tiempo. Cerca de un 45% opina así ya que consideran una gran mejora la entrada de servicios. Un 35% opina que sigue igual desde que vive ahí, y un 20% dice que ha mejorado en unos aspectos y empeorado en otros (pregunta 3, Fig. 15). Esto es porque reconocen que, aunque ha mejorado por la entrada de servicios, ha empeorado porque ahora hay más contaminación, más gente y más delincuencia.

Figura 15. Cambio de la situación de las colonias en general



8. DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA PARTICIPATIVA

Primeras propuestas

Después de observar la situación en las colonias estudiadas y analizar las encuestas, se generó un diagnóstico que permite conocer cuáles son las acciones prioritarias que se pueden llevar a cabo junto con la gente de la colonia para que mejore su calidad de vida en los aspectos que a ellos más les interesa. Hay acciones que puede llevar a cabo la misma gente y otras para las que se necesita un apoyo externo.

Primeramente se concluye que con un poco más de organización, la gente misma puede lograr mucho. Ellos mismos lo dicen: *“somos muy desidiosos, a veces sabemos que podemos hacer cosas pero por desidia no las hacemos, necesitamos que nos organicen y nos digan qué hacer”*, *“con organización se podrían hacer muchas cosas”*. Realmente la mayoría de la gente, sobre todo las madres más jóvenes, mostraron mucho interés en que se pudiera hacer algo para mejorar la situación en la que viven, especialmente si se trata de mejorar la situación en la que se desarrollan los niños. Es verdad que hay cosas que los afectan mucho y que ellos mismos no pueden arreglar, al menos en el corto plazo, como es el tema de la inseguridad, de la pavimentación, o de la contaminación del arroyo por el drenaje.

En la tabla 1 se muestran algunas propuestas acordadas por los habitantes de las colonias, resultado de las encuestas y del taller. En la tabla se definen los actores responsables de llevarlas a cabo.

Tabla 1. Propuestas de acciones en las colonias

<i>Problemática a resolver</i>	<i>Propuestas alternativa</i>	<i>Organización local</i>	<i>Solución con otra organización</i>	<i>Solución con gestión en el municipio</i>
Residuos sólidos	Campaña en escuela		X	
	Campaña en colonias, brigadas para recoger basura.	X	X	
	Separación basura	X	X	
	Composta	X	X	

<i>Problemática a resolver</i>	<i>Propuestas alternativa</i>	<i>Organización local</i>	<i>Solución con otra organización</i>	<i>Solución con gestión en el municipio</i>
Escasez de áreas verdes	Adaptación de algún terreno baldío a zona común, con una pequeña cancha e incluso algunos juegos para niños.	X	X	
	Plantar árboles, plantas ornamentales, algunas hortalizas	X	X	
	Cercar los árboles plantados o las áreas verdes para que los animales no acaben con ellas.	X	X	
Contaminación del arroyo	Dejar de tirar basura	X		
	Gestionar que los drenajes no lleguen al arroyo, o entubarlos y dejar el arroyo con agua limpia	X		X
	Instalar un punto de monitoreo	X	X	X
	Poner baños secos	X	X	X
Falta de agua	Aprender de las señoras que tienen sistema casero de captación de agua de lluvias para que la gente a la que no le es suficiente el agua tenga manera de obtener más.	X		
Falta de organización	Tener reglas claras y gente comisionada a ver que se cumplan.	X		
	Hacer reuniones periódicamente para analizar qué falta por resolver y cuáles son los pasos a seguir.	X		
Inseguridad	Camioneta de seguridad.			X

<i>Problemática a resolver</i>	<i>Propuestas alternativa</i>	<i>Organización local</i>	<i>Solución con otra organización</i>	<i>Solución con gestión en el municipio</i>
Mala calidad de las calles	Apoyo del gobierno para pavimentar las calles.			X
	Organizar a la gente para tener mano de obra.	X		

Fuente: elaboración propia

Algunas de estas propuestas, por ejemplo la elaboración de composta, adecuación de un área verde en la que se planten árboles, plantas ornamentales e incluso algunas hortalizas, así como la implementación de sistemas de captación de agua de lluvia y de baños secos composteros, son todas estrategias utilizadas en la permacultura. La permacultura es una estructura conceptual y un sistema emergente de diseño, que surge con el fin de “asumir nuestra responsabilidad como habitantes de este planeta”, lo cual significa convertirnos en productores responsables capaces de satisfacer nuestras necesidades a partir de nuestro propio esfuerzo (Grass, 2009). Esto bajo el contexto de que actualmente predomina la acción de arriba hacia abajo de los gobiernos y corporaciones, y se necesita más acción de abajo hacia arriba en todos los niveles (Grass, 2009).

La permacultura brinda conocimientos muy extensos sobre cómo diseñar espacios a diferentes escalas con el fin de aprovechar de la mejor manera los recursos (agua, suelo, energía de diferentes tipos, entre otros) y usar menos insumos externos para las necesidades básicas de la vida, basándose en el conocimiento del funcionamiento de los ecosistemas naturales e intentando imitarlos en la medida de lo posible. En este trabajo no se profundiza en el tema; sin embargo, se considera importante contextualizar las propuestas hechas bajo este enfoque.

Se discutió con los habitantes que llevar a cabo las propuestas mencionadas puede lograr que haya más interacción entre vecinos, mejor relación y mejor calidad de vida. La mayoría de estas propuestas son llevadas a cabo al menos por una persona de las colonias que ha tenido iniciativa y que conserva antiguos conocimientos, pero que los aplica de manera personal sin tratar de difundirlos entre sus vecinos; entonces sólo es necesario un poco de comunicación y entusiasmo. Un punto crucial es la participación de los niños, para que lo que ellos aprendan ahora para intentar mejorar su situación lo interioricen y en un futuro se haga sin necesidad de

que alguien externo tenga que impulsarlo. En cierto sentido, esta es una de las motivaciones principales de este trabajo: tratar de combatir en las personas la idea de que el bienestar local se reduce a la implementación de servicios urbanos proporcionados por el gobierno.

Primer intento por llevar a cabo algunas de las acciones propuestas

Una vez identificados los problemas prioritarios para los habitantes, y haber definido acciones que podían realizarse por los habitantes en el corto plazo para mejorar la situación ambiental de las colonias, se procedió a intentar llevarlas a cabo. En este proceso hubo algunos obstáculos, y fue en parte debido a ello que se identificó a otros actores importantes tanto en la existencia de los problemas ambientales (previamente identificados) como en su posible solución, y que se hiciera contacto con ellos. De acuerdo con los habitantes encuestados y los asistentes al taller para presentar los resultados del pre-diagnóstico, se acordó que lo primero debía ser acondicionar, “*de una vez por todas*” (después de que algunos habitantes habían hecho varios intentos fallidos) un área verde. Muchas personas no sabían de la existencia de un terreno conocido como “el área verde”, pero otras sí lo tenían identificado, ya que hace algún tiempo la fraccionadora les había dicho que ahí era un terreno designado para área verde. Se realizó una reunión en ese terreno para planear actividades (Figs. 16 y 17), pero al finalizar, dos señoras recordaron que la fraccionadora les había dicho



Figuras 16 y 17. Recorrido para identificar posibles terrenos para área verde.



que ahí tal vez ponían un kínder, y que preferían no trabajar en el área verde para que después ella la fuera a quitar. Decidieron entonces hablar con ella para que ella les dijera en dónde sí se

podía acondicionar un área verde. La respuesta fue que no había ningún terreno designado para eso, que si se querían plantar cosas debía ser a orillas del río, en zona federal; pero las señoras pensaron que eso no se podía, ya que en época de lluvias el arroyo crece y se llevaría todo; y en caso de hacerlo en época de secas, nada crecería debido a la falta de agua.

En la entrevista que se tuvo con la fraccionadora, ella dijo que deberíamos solicitar información a la oficina de Patrimonio municipal para que nos informara si había algún terreno en las colonias en el cual se pudiera establecer un área verde. A nombre de MESE se solicitó esta información, pero la respuesta fue que no había ningún terreno disponible para ese fin. La fraccionadora también propuso que se hablara con el arquitecto de SDUMA quien la ha guiado en el proceso de regularización de las colonias “y es quien sabe bien eso de los terrenos”. El arquitecto dijo al respecto que no hay manera de saber si hay un terreno designado para área verde si las colonias todavía no han sido regularizadas, y que si eso se quiere hacer, los mismos habitantes y la dueña son quienes deben acordarlo.

En cuanto al tema del agua se habló con los habitantes acerca de la posibilidad de instalar en el arroyo un punto de monitoreo de agua con la metodología de Global Water Watch² con apoyo de la UNAM como capacitadora y alguna dependencia del gobierno como patrocinadora, y les pareció buena idea. Puesto que para realizar este monitoreo es necesario adquirir un equipo apropiado, se solicitó apoyo a la Secretaría de Desarrollo Social del H. Ayuntamiento de Morelia. Se habló con el Secretario de Desarrollo Social, y con el Director de Participación Social. En primera instancia, a ellos les pareció excelente idea apoyar con el equipo, y propusieron también solicitar apoyo a algunos de los fraccionamientos residenciales que desde hace pocos años se han comenzado a instalar ahí, como por ejemplo el fraccionamiento Bonanza.

Ellos propusieron una visita para conocer las colonias, observar el arroyo, y ver también de qué manera podrían apoyar en la averiguación sobre qué terreno se puede usar para acondicionar un área verde. Se realizó la visita, pero después de ésta, mencionaron que era muy difícil que hubiera proyectos que se aprobaran en colonias como éstas, ya que no están regularizadas. Lo

²Global Water Watch (GWW) es un programa que promueve el monitoreo de aguas superficiales (ríos, lagos, etc.) con participación comunitaria en diversas partes del mundo, con el objetivo de determinar tendencias a largo plazo.

El programa Global Water Watch ayuda a las comunidades a capacitar monitores locales para que realicen análisis físico-químicos y bacteriológicos y de indicadores biológicos de la calidad del agua de las cuencas. Los datos recopilados se utilizan para promover la conservación y la restauración de cuerpos de agua deteriorados, el mejoramiento de la calidad del agua de consumo y la salud pública, como así también para la implementación de programas de educación ambiental y actualización de las políticas sobre recursos hídricos (GWW, 2012).

primero que habría que hacer, dijeron, es regularizarlas, y para esto la Secretaría podría apoyar si se forma una asociación civil con los habitantes, y una vez regularizada la colonia, se podría decidir cuál podría ser el área verde.

Sobre el equipo de monitoreo propusieron incorporarlo dentro del Plan Operativo Anual (POA) para que fuera tomado en cuenta por el gobierno que estaba por entrar. Mencionaron que esto era más probable que se aceptara ya que no tomaba en cuenta únicamente a un conjunto de colonias irregulares, sino que se trata del monitoreo de un arroyo que posteriormente entra a la ciudad y se une a cuerpos de agua importantes; argumentaron que esto se podría realizar en más arroyos de esta índole para observar el efecto que tiene este tipo de asentamientos, en cuerpos de agua mayores de la ciudad de Morelia.

Por otro lado, para tratar el tema de los residuos, las mismas señoras de MESE propusieron que se hablara con la vocal del Programa Federal de Desarrollo Social Oportunidades³ en las colonias. La labor de la vocal es revisar que quienes están inscritas al programa oportunidades, un jueves al mes hagan una faena de limpieza cerca de sus casas. La señora SV habló con la vocal sobre las cosas que se estaba pensando hacer en las colonias, y la vocal, muy entusiasta, se propuso reunir a las señoras en jueves para replantear la labor que hacen, y formular un plan más completo en torno a los residuos. Sin embargo, a la reunión no llegaron más que dos señoras, y la vocal en ese momento mencionó que *“así era siempre, que como tenían trabajo muchas veces no llegaban, y ella sólo pasaba de casa en casa revisando que alrededor estuviera limpio, y si lo estaba, ponía asistencia a la persona responsable para que pudiera continuar en el programa Oportunidades. Es un problema de desidia”*.

Este proceso en el que se fueron encontrando obstáculos fue importante para ir identificando actores nuevos que podrían ser importantes para replantear las estrategias o la manera de implementarlas. También ayudó para hablar con algunos actores sobre su percepción de los problemas ambientales y averiguar si había opiniones encontradas sobre la existencia de éstos y sobre qué es necesario para poder resolverlos.

³Oportunidades es un programa federal para el desarrollo humano de la población en pobreza extrema. Para lograrlo, brinda apoyos en educación, salud, nutrición e ingreso (SEDESOL, 2012).

Contradicciones entre los diferentes actores sobre la problemática ambiental en estas colonias y las estrategias para su posible solución

La participación de los gobiernos locales es fundamental debido a que sus funciones son la elaboración, aprobación y fiscalización de diversos instrumentos relacionados con el ordenamiento territorial, como por ejemplo: los planes de desarrollo urbano, la regulación del uso de suelo, la reglamentación de la construcción, la delimitación de las áreas de expansión y preservación ecológica, y otras funciones en relación con el agua potable y el saneamiento, la recolección y tratamiento de residuos, el aseo y manejo de áreas verdes, etc. Sin embargo, en la práctica estos instrumentos se desarrollan enfocándose en aquellas zonas del territorio que son más valoradas por su importancia económica. Como lo mencionan Dourojeanni y Jouravlev (1999), existe una aplicación sesgada y no participativa de los instrumentos de planeación, lo que reduce la capacidad de gobernar y el interés de los habitantes.

El plan de desarrollo urbano de la ciudad de Morelia de 1983 planteaba como objetivo primordial regular y ordenar las acciones tendientes a la conservación, el mejoramiento del crecimiento de Morelia y los poblados circunvecinos, para evitar que continuaran agudizándose los problemas urbanos derivados del crecimiento desordenado de la población, los usos inconvenientes del uso del suelo y la degradación de la calidad de vida y el medio ambiente (Vargas, 2008).

El plan de Desarrollo Municipal (2012-2015), por su parte, tiene como objetivo general “propiciar una mejor calidad de vida de los habitantes del Municipio, adecuando la normatividad; promoviendo y ejecutando políticas con visión metropolitana, que garanticen el desarrollo urbano ordenado, con apego a criterios de sustentabilidad; la protección y el mejoramiento del ambiente, así como la protección de nuestros valores patrimoniales”.

En el plan se plantean como estrategias: 1) Promover e instrumentar los programas de regularización de los asentamientos humanos irregulares y desalentar la tendencia a la creación de nuevos asentamientos, 2) Incidir de manera positiva en los hábitos de la población, y en los sistemas de producción económica y movilidad urbana a través de la cultura ambiental, 3) Ejecutar obras de agua potable, alcantarillado y saneamiento en las zonas no atendidas del municipio, 4) Incrementar la cantidad y mejorar la calidad de las áreas verdes, para el mejor funcionamiento ambiental, recreativo y sociocultural, respetando sistemas naturales para colaborar con el fortalecimiento del ambiente, la oxigenación, la armonía y el equilibrio entre

áreas urbanizadas, ambiente y recursos naturales (PDM, 2012). Sin embargo, hay al respecto algunas contradicciones. Por ejemplo, el Secretario de Desarrollo Social nos mencionó que no era recomendable trabajar en zonas irregulares, ya que no había ninguna información sobre ellas ni sobre el arroyo que las atraviesa, y que únicamente es recomendable trabajar en zonas ya regularizadas, y, sin embargo, el proceso de regularización es tan lento que las personas ni siquiera están interesadas en seguirlo. Para algunas colonias, como se ha visto, el proceso ha tardado hasta seis o siete años, lo cual favorece que el deterioro ambiental general de la ciudad no se detenga.

Aunado a esto, se puede considerar que si no es en esta etapa de los asentamientos cuando comienzan a organizarse las personas, se define cuál será el espacio común y se consideran las inquietudes de los habitantes, entonces el asentamiento se poblará aún más desordenadamente, y a la hora de la regularización se pueden pasar por alto algunos asuntos que sí están incluidos en el Plan de Desarrollo Urbano, como es la existencia de áreas verdes en las colonias nuevas.

Hay áreas verdes decretadas en algunas de las colonias; sin embargo, no hay conocimiento certero sobre cuáles son éstas, y no hay apoyo ni organización de la gente para darles vida como área verde, por lo que permanecen como terrenos baldíos.

Un funcionario del IMDUM comentó que toda la información necesaria que se buscaba se encontraba en el Plan de Desarrollo Urbano Municipal, pero que, a pesar de que éste plantea incrementar la cantidad y mejorar la calidad de las áreas verdes, muchas veces no hay recursos económicos para aplicar estos programas y se tiene que acudir a fondos otorgados por la UNESCO, por ser Morelia Patrimonio Cultural de la Humanidad, pero esos fondos se utilizan sobre todo en el centro histórico. También dijo que si la ejecución de todas las obras se hace depender de recursos cuantiosos, cuando no los hay no se hace nada; que la alternativa es convocar a los ciudadanos a realizar obras modestas que no se topen de entrada con la falta de recursos.

Con respecto al arroyo, en OOAPAS no se cuenta con información sobre él, ni sobre esas colonias, aun cuando el arquitecto que lleva el proceso de regularización dice que hay diálogo de la Secretaría de Desarrollo Urbano con dicho organismo acerca de este proceso. OOAPAS no tiene registro de descargas de drenaje en la zona, aun cuando en la colonia dicen tener un permiso de descargas. Funcionarios de OOAPAS mencionaron que por las condiciones de la ciudad todavía muchos drenajes llegan a los drenes chicos y el organismo no tiene control sobre ellos.

Lo que se hace es poner colectores en los márgenes de arroyos más grandes. Reconocen ellos que tienen como prioridad hacer que llegue agua a las colonias, y que de las descargas se ocupan mucho después, pues es difícil hacerlo todo cuando la ciudad crece tan rápido.

La fraccionadora de las colonias mencionó que desde hace años está intentando regularizar las colonias, pero que el proceso es lento y burocrático, pues se tiene que estar saltando entre dependencias de gobierno, en diferentes niveles, y si éstas están dirigidas por diferentes partidos, la cosa se complica; lo que ellos toman en cuenta, según dice, son los intereses políticos. Por ejemplo, se ha pedido que se entuben los drenajes, y esto no se había hecho hasta ahora que van a construir ahí cerca una nueva vialidad (se trata del nuevo Libramiento San José de las Torres, Fig.

Figura 18. Construcción del nuevo Libramiento San José de las Torres cerca de las colonias.



18). Autoridades del IMDUM mencionaron lo mismo: que aunque existe un Plan de Desarrollo que pretende lograr un desarrollo integral y ordenado de Morelia y alrededores, siempre se le da prioridad a proyectos viales, más que a proyectos de preservación de parques y jardines.

Por otro lado, en cuanto a lo necesario para comenzar a trabajar en un área verde en las colonias, y averiguar si había un terreno en el que se pudiera hacer, las opiniones de los diferentes actores que en teoría tienen

conocimiento, eran diferentes. Al ser colonias irregulares, no hay información sobre los terrenos en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del municipio, y tampoco en la oficina de Patrimonio Municipal. En estas oficinas mencionan que si los vecinos se ponen de acuerdo con la fraccionadora, entonces se puede designar algún terreno que se considere como área verde a la hora de la regularización. Sin embargo la fraccionadora dice que mientras no esté regularizada la colonia, es mejor no empezar a trabajar en ningún área, a menos que SDUMA o Patrimonio proporcionen información.

En la Secretaría de Desarrollo Social mencionaron que no recomendaban trabajar en esas colonias porque son irregulares, pero, como dice la Jefa de Tenencia, esto es una contradicción, porque sí se les dan servicios en lugar de reubicarlas. Se dice en el Plan de Desarrollo que se

tomará en cuenta a las periferias, intentando ordenar el cambio, pero al mismo tiempo las instancias de gobierno no tienen información sobre las colonias por ser irregulares, ni sobre el arroyo por ser muy pequeño y encontrarse en colonias de la periferia, y aconsejan no realizar acciones en ellas.

En el cuadro 3 se muestran las contradicciones encontradas entre lo que se dice que se debe hacer y lo que se hace con respecto a las problemáticas del área verde y de la contaminación del arroyo, que son dos de las consideradas como más importantes por los habitantes de las colonias.

Cuadro 3. Contradicciones entre diferentes sectores sobre las problemática ambiental en el sitio de estudio

ÁREA VERDE	ARROYO
<p>Naciones Unidas recomienda 10m² por persona. Actualmente Morelia tiene 1.3m² (Vargas, 2008).</p> <p>Plan de Desarrollo Municipal, 2012 <i>“Incrementar la cantidad y mejorar la calidad de las áreas verdes, para el mejor funcionamiento ambiental, recreativo y sociocultural, respetando sistemas naturales para colaborar con el fortalecimiento del medio ambiente, la oxigenación, la armonía y el equilibrio entre áreas urbanizadas, medio ambiente y los recursos naturales.”</i></p> <p>Hay áreas verdes decretadas. No hay apoyo o conocimiento de que existen. Permanecen como terrenos baldíos.</p> <p>Zonas irregulares no tienen área verde y al regularizarlas a veces no se incluyen.</p> <p>“No es recomendable trabajar en colonias irregulares como éstas” Secretaría de Desarrollo Social del H. Ayuntamiento (En la tenencia de Santa María, 60 de 140 colonias son irregulares)</p>	<p>Plan de Desarrollo Municipal, 2012: <i>“Promover la reforestación donde se ha perdido la cubierta vegetal, especialmente en las micro cuencas de la Presa de Coitzaco, Río Chiquito y en la zona sur del Municipio por su importancia como regulador hídrico superficial y subterráneo. Trabajar en la limpieza, desazolve y saneamiento de los cauces fluviales del Municipio.”</i></p> <p>OOAPAS no tiene información sobre el arroyo ni control sobre las descargas que llegan a él.</p> <p><i>“Muchos arroyos se nos escapan”</i></p> <p><i>“Primero se pone agua, en cualquier tipo de colonia, años después nos preocupamos por las descargas” OOAPAS</i></p> <p><i>“En las colonias irregulares no debe entrar ningún servicio” SDUMA</i></p>

9. DESARROLLO DE ACCIONES

Una vez que se entendieron las limitantes gubernamentales y administrativas para dar seguimiento a las propuestas de intervención de los habitantes, se identificaron más actores que podían tener un papel importante en la solución de los problemas ambientales a corto plazo. Algunas de las propuestas hechas desde un inicio no fueron realizadas debido a limitantes gubernamentales y administrativas (por ejemplo, la instalación de un punto de monitoreo), hubo otras para las que hubiera sido necesario crear un vínculo con algún otro actor, tener más tiempo, más recursos económicos, o más personal de apoyo. Las acciones que sí se llevaron a cabo fueron algunas identificadas por los habitantes como prioritarias y que se podían realizar sobre todo con la participación de ellos mismos.

Ya se mencionó el primer taller en el que se discutieron los principales problemas de las colonias y se propusieron algunas acciones. También se realtó que posteriormente se habló con más actores vinculados con los problemas para averiguar cuáles de las acciones propuestas sí se podían realizar, o por qué no era posible realizar algunas. Como tercera etapa vino la intervención, o sea, lo que sí se ha logrado hacer hasta el momento.

Reuniones de organización con habitantes y otros actores

El verdadero comienzo de la intervención ocurrió cuando se platicó con el sacerdote que ofrece misa en las colonias, con quien se estableció contacto a través de la familia SV. Él nos sugirió hablar con la maestra del coro, y poco después se planeó un taller con personal de GEA A.C.

La maestra del coro (Fig. 19) jugó un papel muy importante, pues mostró mucho interés en el tema y reunió con mucho éxito a los vecinos, sobre todo a los niños. Con su ayuda se realizaron más reuniones con habitantes y pudo concretarse la planeación de acciones y comenzar a desarrollarlas.

Las primeras reuniones fueron destinadas a definir qué terreno se podría acondicionar como área verde. Se decidió trabajar en un área verde de una colonia colindante con las primeras en las que se realizó el diagnóstico y con las mismas características, pero que ya está regularizada. Se realizó primero un recorrido en el cual se identificaron tres áreas verdes legales, en la colonia Loma Blanca, en la colonia El Rosario y en la colonia Torrecillas.

La colonia más cercana a las colonias en las que inicialmente se realizó el diagnóstico es la colonia Loma Blanca, que fue fraccionada por la misma persona que fraccionó las otras. Por lo tanto, se habló con ella para confirmar que en efecto existían las escrituras en donde constaba que esa área estaba decretada como área verde. Así mismo, la Jefa de Tenencia acudió a una de las reuniones, en la que se le pidió que proporcionara los planos de las áreas verdes de la zona, para saber con certeza dónde se podía trabajar.

Figura 19. Maestra del coro en una de las reuniones con GEA A.C.



A petición de la Jefa de Tenencia, después de un domingo de misa se les pidió a todos los interesados que dieran el nombre de su colonia si querían tener conocimiento acerca de dónde se encontraba su área verde, si ya estaba decretada legalmente, o qué se podía hacer para que lo estuviera.

También se tuvieron pláticas con un miembro de GEA A.C., para invitarlo a planear actividades en conjunto. Asistió junto con otros miembros de GEA a alguna de las reuniones, y a partir de ahí se comenzó a trabajar con ellos.

Por otro lado, se observó que sería muy complicado realizar acciones de gran impacto para mejorar el estado del río –como entubar los drenajes y dejar el agua del río correr naturalmente, o hacer algo para que los drenajes ya no lleguen a ese arroyo. Tampoco se pudo instalar un punto de monitoreo comunitario del arroyo, pues no se consiguió apoyo para comprar el equipo necesario, ni se tenía pleno conocimiento de que el arroyo fuera a ser entubado próximamente a consecuencia de la construcción del nuevo libramiento de las Torres. Por lo tanto, se decidió, junto con la maestra, que sería interesante limitarse a hacer un muestreo del arroyo con los niños de las colonias, para observar cuáles eran los contaminantes en el río, qué bacterias dañinas tenía, entre otras cosas. Esta actividad podría servir como un primer paso para crear conciencia sobre el estado del arroyo y poder empezar a sugerir alternativas, como la construcción de baños secos, en un mediano plazo.

Actividades

El área verde

El área verde de la colonia Loma Blanca fue la primera en ser elegida para trabajar en ella, ya que es la colonia vecina a aquellas en las cuales se realizó el primer diagnóstico, que son todas irregulares. Además es un área que colinda con varias de las casas donde habitan las personas que participaron en el primer diagnóstico.

Puesto que uno de los principales obstáculos que los habitantes han tenido en intentos previos para desarrollar un área verde, ha sido la falta de recursos económicos para el cercado, lo primero que se decidió hacer fue cercar el área elegida y limpiarla de basura acumulada (Fig. 20 y 21). Una madrina de MESE donó alambre para cercar una de las áreas verdes, lo cual generó expectativas y ánimo en los habitantes, ya que el cercado permitió marcar un límite al ganado y ayudó a disminuir el robo. Inmediatamente la gente que pasaba por ahí decía *“qué bonito se ve, y ahora ya no se va a llenar de basura y los animales ya no van a poder entrar”*.

Se realizó entonces una primera reunión para decidir cómo estarían distribuidos los espacios para colocar juegos, árboles, plantas ornamentales y tal vez hasta hortalizas (Fig 22).

Posteriormente se entregó una carta a la Jefa de Tenencia, en la cual se le solicitaba que pidiera árboles a la Dirección de Parques y Jardines del H. Ayuntamiento. La solicitud fue bien atendida y se consiguieron 30 árboles, con asesoría de personal de la dependencia.

La siguiente actividad fue hacer la primera plantación de árboles, una vez que comenzó la temporada de lluvias, y tomar los acuerdos relativos al trabajo de cada quien y al uso de los espacios (Fig. 23).



Figuras 20, diseño de área verde (izquierda arriba); **21**, cercado (izquierda abajo), **22**, cercado (derecha arriba), y **23**, plantación (derecha abajo).

Residuos sólidos urbanos

Se hizo un vínculo con GEA para que se implementara en las colonias el programa “Dejemos de hacer basura” (Fig. 24 y 25). Este programa busca sensibilizar sobre el tema del deterioro ambiental, concientizar y dar alternativas a los habitantes de Morelia para suspender la generación de basura en la ciudad. Busca enseñar a separar los residuos, elaborar composta y organizarse comunalmente para aprovechar espacios en cada colonia y que estos se destinen a ocupaciones relacionadas con el medio ambiente como la creación de hortalizas (López, 2012). Por lo tanto, las actividades que se realizan con este programa atienden a la preocupación de los habitantes por la falta de un área verde y la abundancia de residuos.

Con este programa GEA tiene la meta de dar talleres en un año a 50 colonias o comunidades de Morelia, capacitar a 1000 personas, gestionar 50 terrenos ante el Ayuntamiento para destinarlos a áreas verdes comunales, e inscribir al menos 1,000 pobladores a la red ambiental GEA (López, 2012).

Con este fin se han realizado talleres con los pobladores de las colonias Loma Blanca, Torrecillas y El Rosario, en las que hay un área verde ya decretada. Estas colonias están muy cerca unas de otras y también de aquellas en las que se hizo el primer diagnóstico, por lo que algunos de los habitantes de éstas también acudieron a las reuniones, pues podrán utilizar estas áreas.

El programa ha sido bien recibido. Es un programa que se está implementando en estas colonias como piloto, pues es nuevo, y dependiendo de los resultados, el Ayuntamiento apoyará con recursos para que se realice en otras colonias.



Figuras 24 y 25. Reuniones de personal de GEA con habitantes de las colonias



Muestreo del Arroyo

El examen frecuente de organismos indicadores de contaminación fecal se considera la vía más sensible para la estimación de la calidad sanitaria del agua. El parámetro adoptado para la calidad microbiológica es que el agua destinada para el consumo humano no debe contener *Escherichia coli* en ninguna muestra de 100 ml y que el agua tratada no debe tener bacterias coliformes totales en ninguna muestra de 100 ml (Yassi *et.al.*, 2012). Cuando se excede un valor guía se debe entonces: a) investigar la causa con vistas a tomar una acción remedial; y b) consultar y buscar consejo de la autoridad responsable de la salud pública. Se recomienda que la fuente de agua esté protegida de las actividades humanas (Yassi *et.al.*, 2002).

Para recreación se recomienda que los niveles no excedan los 200 coliformes fecales por 100ml. La turbidez es importante porque la presencia de patógenos es significativamente superior en el sedimento que en el agua superficial. El nivel máximo sugerido es de 50 unidades de turbidez. Además, ningún olor debe ser detectable (Last, 1995).

Se realizó, con apoyo de una bióloga del Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco) de la UNAM, un muestreo bacteriológico y fisicoquímico (Fig. 26) –con la metodología del programa Global Water Watch– en el arroyo con habitantes de las colonias, ya que no se pudo instalar el punto de monitoreo por falta de apoyo del municipio. Los resultados del análisis del agua almacenada en una casa y del agua del arroyo mostraron que, mientras que el agua de la casa es de buena calidad, la del arroyo rebasa los parámetros máximos de bacterias dañinas a la salud humana establecidos por la normatividad mexicana, además de que muestra una gran turbidez y un fuerte olor, entre otras cosas. Esto sirvió para que la gente observara con detalle científico los efectos de que los drenajes lleguen al río. Una intervención que mitigara en el futuro este problema podría ser la implementación de baños secos composteros para disminuir el volumen de descargas de aguas negras en el arroyo.



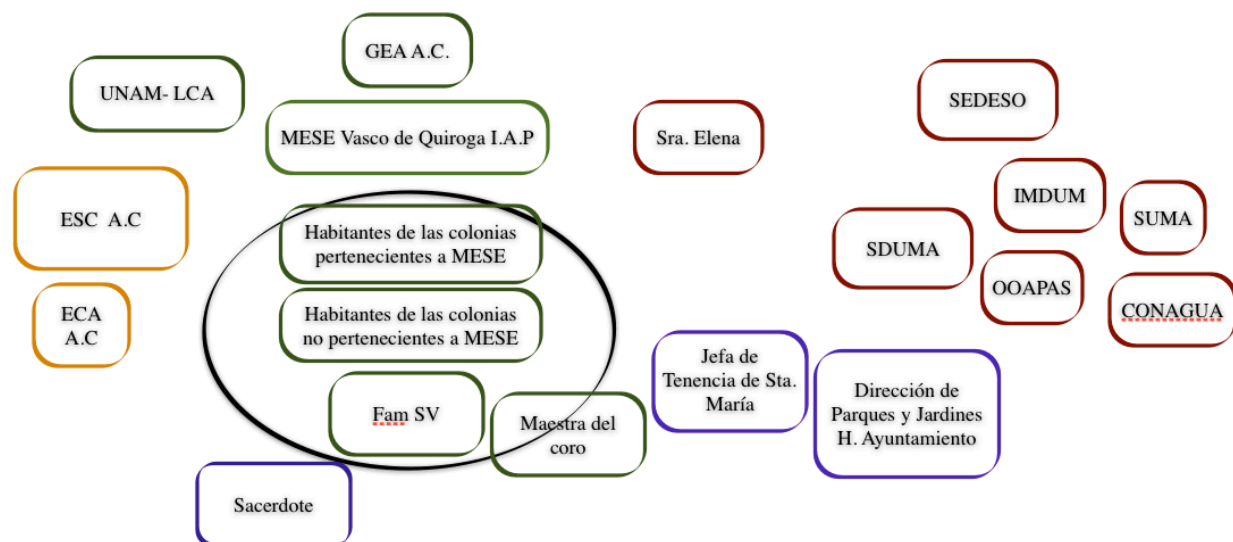
Figura 26. Realizando el muestreo

Participación de los diferentes actores en las actividades realizadas

En la figura 27 se muestra cómo fue la participación de los diferentes actores en las actividades realizadas en las colonias. Los actores se agruparon de manera distinta considerando su participación en las actividades de intervención llevadas a cabo. En verde se encuentran aquellos actores que más colaboraron que son: los habitantes, Gea, la UNAM y la maestra del coro, seguidos por los actores representados en color morado, que son quienes colaboraron en las actividades de manera menos directa: el sacerdote, la Jefa de Tenencia y la Dirección de Parques y Jardines del H. Ayuntamiento; por último, los guinda son aquellos que menos colaboración tuvieron y son: la fraccionadora, el IMDUM, SDUMA, OOAPAS, CONAGUA, SUMA, y la Secretaría de Desarrollo Social del H. Ayuntamiento. Los actores en amarillo (ECA A.C. y Educación y Servicio Comunitario A.C.) es con quienes se buscará una eventual sinergia, ya que, aunque no se ha acordado nada hasta el momento, existe el interés y se sigue manteniendo comunicación. Las diferentes instancias gubernamentales de los tres niveles de gobierno, con excepción de Parques y Jardines y de la Jefa de Tenencia, se mantuvieron indiferentes, y mencionaron muchos obstáculos existentes para la solución de los problemas.

A diferencia del mapa de actores presentado en la sección de caracterización socio-política, en el que los actores estaban divididos por colores según el sector al que pertenecían (organizaciones sociales, dependencias gubernamentales, personas pertenecientes a las colonias y academia), ahora los colores representan el grado de participación en las actividades realizadas en las colonias. Incluso cambia el lugar que ocupan los actores en el mapa según el grado de su acercamiento con las colonias.

Figura 27. Participación de los diferentes actores en las actividades realizadas



Fuente: Elaboración propia

Buscando dar continuidad a este trabajo, se sigue en contacto, junto con MESE, con asociaciones como ECA y Educación y Servicio Comunitario, para buscar colaborar en algunos proyectos futuros. Aunque hasta la fecha todavía no se ha concretado nada, hay interés de ambas asociaciones por colaborar con MESE en proyectos en las colonias en las que trabaja.

También hay interés del Director de Parques y Jardines del Ayuntamiento, quien con buena disposición y entusiasmo apoyó donando árboles a las colonias, para seguir colaborando en proyectos vecinales, e incluso con alumnos de la Licenciatura en Ciencias Ambientales (LCA) de la UNAM que deseen trabajar en la zona como parte de sus actividades curriculares.

Por otro lado, MESE puede seguir apoyando, si no es con recursos propio, sí solicitando apoyo a los padrinos, para responder a necesidades específicas para el mejoramiento del entorno natural de las colonias, ya sea de éstas o de otras en las que habitan niños pertenecientes a la asociación. De esta manera, las personas saben que el apoyo extra se recibe para eso específicamente, y se encargarán de realizarlo.

Para cumplir con el objetivo de difundir la cultura ambiental a partir de este trabajo, se propone que se lleven a cabo estrategias y acciones similares en otras colonias y continuar con

las aquí realizadas. Por ejemplo, otros alumnos de la LCA pueden realizar servicio social, prácticas o estancias tanto en MESE como en algunas de las otras organizaciones, o incluso en dependencias de gobierno, de manera que se puedan seguir llevando a cabo propuestas como las hechas en este trabajo para resolver problemas ambientales en diversas colonias, ya sea aquellas que necesitan de una intervención en el sitio, ya sea aquellas que necesiten una gestión mayor con el ayuntamiento.

TERCERA PARTE

10. DISCUSIÓN

Sobre resultados

Sobre los problemas ambientales en el sitio de estudio

El exceso de basura, la contaminación de cuerpos de agua y la escasez de áreas verdes, fueron las tres problemáticas ambientales consideradas prioritarias por los habitantes de las colonias en las que se realizó este trabajo. Éstas son problemáticas que existen no sólo en las periferias urbanas, sino en gran parte de los asentamientos humanos. Sin embargo, sí se presentan con mayor frecuencia en las periferias, ya que éstas en su mayoría están pobladas sin orden, y no son atendidas a tiempo por los programas de política encargados de ello, sobre todo cuando son ocupadas por gente de escasos recursos (Bazant, 2001b).

Discutamos primero sobre la contaminación del arroyo y el contexto de este problema en la ciudad de Morelia. Se sabe que éste es un problema recurrente, en las periferias urbanas de Latinoamérica los servicios de agua mediante redes convencionales sólo cubren una pequeña parte de los hogares, en tanto que los sistemas de alcantarillado son casi inexistentes (Dávila, 2009). En Morelia y su entorno rural, la contaminación del agua fue resultado del aumento en el volumen de descargas urbanas e industriales que, sin tratamiento alguno, llegaron a los ríos que pasaban por la ciudad. Para mediados de los noventas el caudal de aguas residuales era de 2,142 l/s. En la cuenca del lago de Cuitzeo, en el que desemboca el Río Grande, el nuevo estilo de desarrollo a partir del siglo XX descuida totalmente la concepción de cuenca como unidad integral de interacción ecológica. Se vierten todo tipo de desechos al río y por ende al lago. Los desechos municipales e industriales no tratados adicionan cargas contaminantes mucho más allá de las capacidades de purificación propias de los ríos y lagos. Los albañales domésticos, los escurrimientos de agua y los desechos industriales se han mencionado como contribuyentes significativos a la degradación de la calidad del agua ya que algunas décadas atrás fue considerado económicamente aceptable destinar algunos cursos de agua enteramente a la disposición de desechos, ya que había numerosos cuerpo de agua alternativos que podían ser reservados para usos benéficos (Yassi *et.al.*, 2002). Morelia presenta hoy una crisis de recursos hídricos (Vargas, 2008). La disminución en el nivel de agua y el aporte de contaminantes en los

arroyos de este tipo que se encuentran en las partes altas o medias de las cuencas, tienen consecuencias en cuerpos de agua de mayor tamaño, en este caso en el Río Grande y posteriormente en el lago de Cuitzeo. Aunque las repercusiones de cada arroyo sean mínimas por el volumen de agua que tienen, al sumar todos los arroyos que se encuentran en la misma situación (“incontables simplemente en la ciudad de Morelia”, según el representante de OOAPAS entrevistado), el efecto no es tan pequeño.

En lo que se refiere al área verde, en toda el área de expansión reciente de la ciudad de Morelia no existen muchas áreas verdes importantes, lo que ha provocado un grave deterioro de la calidad de vida de la población, el cual se hace mucho más notorio en las zonas y colonias de bajos ingresos (Vargas, 2008). La recomendación de las Naciones Unidas en el sentido de que debe haber en las zonas urbanas 10 metros cuadrados de área verde por habitante, está muy lejos de alcanzarse en la ciudad. Actualmente se cuenta con 1.3 metros cuadrados de área verde por persona (Vargas, 2008). Esta problemática tienen consecuencias ecológicas a mayor escala. Al crecer la mancha urbana, sobre todo cuando se carece de áreas verdes, aumenta el albedo y, por lo tanto, el microclima se altera y la temperatura se incrementa (Ávila, 2003). Así mismo, esto provoca que disminuya la recarga de acuíferos y que disminuya el volumen de cuerpos de agua superficiales (Vargas, 2008), lo que también ha ocurrido en las colonias de estudio, según varios de los habitantes. Para ayudar a resolver estas situaciones, son muy importantes los espacios verdes, que actualmente son inexistentes en este tipo de colonias, o únicamente están delimitados, pero en situación de abandono.

En relación con la basura, Vargas (2008) menciona que la generación de desechos sólidos en Morelia pasó de cero en los cincuentas a 230 toneladas diarias en 1989 y a 2000 en 1993. El problema de los residuos también tiene efectos en partes más bajas, pues la basura en los ríos contribuye a azolvar los drenajes urbanos y es lo que ocasiona muchas de las inundaciones en otras partes de la ciudad (Vargas, 2008). Además, en los lugares donde la basura abunda también proliferan algunas enfermedades (Yassi, *et al.*, 2002). Éste es parte de problema de cultura ambiental mayor, es decir, un problema de actitudes, de formas de actuar y de vivir, y sobre todo, de entendimiento de los problemas ambientales y de responsabilidad hacia ellos. La cultura está ligada a la educación, y esto hace que el mejoramiento de la cultura ambiental en la sociedad sea muy lento (Aguilar & Escamilla, 2009).

Este tipo de problemas se presenta en toda la ciudad, pero es más obvio en la periferia. Hay que tomar en cuenta que una vez que está instalado un asentamiento, el trabajo de planeación se vuelve muy difícil, y también prevenir los impactos ambientales que el asentamiento tiene. En tales casos es necesario tomar medidas muy drásticas para que los asentamientos, aunque sean precarios, tengan condiciones básicas de salud ambiental. Debe hacerse un esfuerzo para que, quienes regulan los asentamientos y quienes los habitan, consideren lo más pronto posible las afectaciones que estos tienen en el ecosistema en el que se encuentran, así como en otras partes de la misma ciudad, en donde afectan a un mayor número de personas.

Sobre las actividades realizadas

Los problemas ambientales ocuparon el cuarto lugar en el orden de los problemas que se sufren en las colonias (según la percepción de los habitantes), y su solución traería consigo un mejoramiento significativo de la calidad de vida.

En primer lugar, se llevaron a cabo acciones para poder acondicionar un terreno como área verde. Además de tener un efecto en su calidad de vida, el área verde cumple una expectativa de las personas, ya que fue mencionada desde el inicio de las actividades y su valor recreativo es muy apreciado.

Dentro del área de estudio de la Ecología Urbana existe información sobre ciertas características que deben tener las áreas verdes para que favorezcan servicios ambientales ecológicos, además de sólo proveer un servicio recreativo. Por ejemplo, ser de gran tamaño, tener varias especies nativas, ser de forma irregular y estar cerca de otras áreas verdes, de preferencia unidas por corredores (Bielsa, 2012). El área verde en este caso es pequeña, con un área tan solo de 25 por 25 metros. Cerca de ella no hay casi ninguna otra, y está lejos de una matriz (área grande con vegetación natural) con la que pudiera tener algún tipo de comunicación. Sin embargo, la creación de más áreas verdes con estas características o con algunas más cercanas a las óptimas, sí ayudaría a mejorar la retención de agua y suelo, y haría también que las áreas sirvieran como hábitat para algunas especies, para capturar carbono, así como para la generación de microclimas, sobre todo si su número va en aumento (Bielsa, 2012).

En cuanto al trabajo que realiza GEA para disminuir la cantidad de residuos, el mismo tiene un impacto menos obvio, pues, aunque se reconoce a la basura en las calles como un grave

problema, son pocas las personas que tienen un verdadero interés en producir menos basura. El cambio, al ser cultural, es forzosamente también más lento.

El problema de la contaminación del arroyo es prioritario, pero las acciones que lo mejorarían requieren de una intervención que sobrepasa la escala de la colonia. Sería necesario desechar la costumbre de que los arroyos son drenajes, ya que actualmente es fácil para el gobierno usarlos como drenaje, posteriormente entubarlos, y perder así afluentes naturales de agua limpia. En este caso se hace necesaria una intervención gubernamental, o por parte de las compañías constructoras que llevan a cabo las construcciones de las casas de la zona. Asimismo, para poder llevar a cabo la implementación de baños secos, se requeriría de un cambio cultural importante que toma también mucho tiempo; además, hay que considerar su elevado costo. La actividad de muestreo del arroyo sirvió para proporcionar información a los habitantes sobre los contaminantes que hay en el arroyo, y para que esto despertara interés en darle atención y posible solución a esta situación en el futuro.

Además, este muestreo dio información sobre el impacto que un arroyo así de pequeño, en condiciones en las que éste se encuentra (similares a las que se dan en muchas otras colonias de la ciudad), tiene en los cuerpos de agua más grandes en los que desemboca y que los organismos encargados están intentando sanear. Si se tratara de evitar la contaminación desde que comienza, entonces el trabajo para sanear sería mucho menor.

Sobre las contradicciones entre los diferentes sectores en relación con las problemáticas en el sitio de estudio, las estrategias posibles para su solución, y la participación de los diferentes actores en el proyecto

El factor ambiental vuelve más compleja la planeación territorial porque no sólo se trata de dotar de los satisfactores básicos a una población en aumento, mucha de la cual se sitúa en condiciones de pobreza, sino que además es necesario tomar decisiones para conservar el ambiente y disminuir los efectos negativos de la peri-urbanización. La periferia no es una zona independiente, sino parte de toda la estructura urbana; sin embargo, en ella existe una importante falta de “governabilidad” y de aplicación de normas (Aguilar & Escamilla, 2009). La situación se complica al tener en cuenta la falta de coordinación entre las instituciones responsables.

Al analizar algunos puntos del plan de desarrollo y compararlos con lo que sucede en las colonias, y conociendo la opinión de algunos funcionarios de gobierno sobre ellos, se observa

que al aplicar planes como éste existe, de parte de las instituciones encargadas de la aplicación, una mínima gobernanza (entendida como la forma apropiada, eficaz o correcta de gobernar una sociedad determinada), poca capacidad para negociar y una visión sectorial y parcial.

La teoría sobre la problemática ambiental en periferias atribuye, en efecto, los problemas a la falta de gobernabilidad en estas zonas, y considera la participación de la sociedad como indispensable para enfrentar esta situación (Bazant, 2001b). En este trabajo se pudo observar claramente que existe falta de diálogo, de coordinación y de señalamiento de metas comunes entre las dependencias gubernamentales encargadas de tratar los temas que actualmente son problemas ambientales en la zona. Y con respecto a la participación ciudadana, también ha sido poca, y son las organizaciones de la sociedad civil las que de manera más o menos exitosa han logrado incentivar a la población hacia la participación.

Muchas veces los gobiernos no actúan en las periferias no porque no conozcan el problema, sino porque no saben cómo empezar (López, 2006). Detener la compleja dinámica en estas zonas es sumamente complicado pues es necesario primero entender su dinámica, y mientras se trata de llegar a esta comprensión la dinámica cambia. Aquí hay que destacar que la gente que llega a estas zonas de las ciudades está en su mayoría en condiciones de pobreza, y llega a ellas impulsada por una gran tendencia de abandono del campo. Por lo tanto, una raíz importante del problema es la razón por la cual la gente emigra del campo a las ciudades. Esto es una problemática sumamente compleja. Después, una vez establecido el asentamiento, llevar a cabo acciones en él es sumamente difícil; por ello es mucho más conveniente ordenarlo antes. En la experiencia de la ciudad de Morelia, regularizar una colonia toma mucho tiempo, pues se tienen que cumplir muchos requisitos, y el proceso puede llevar años; pero está claro que el hecho de que este proceso sea tardado no significa que se haga con cuidado. Quiere decir más bien que hay una seria falta de coordinación entre las dependencias encargadas, ya sea en el mismo nivel o entre diferentes niveles de gobierno. Cada gobierno y partido cambia su interés y enfoque sobre la planeación urbana y, por lo tanto, no hay continuidad y el proceso se vuelve burocrático e ineficiente. Un primer paso sería exigir que se cumpla la normativa existente, de manera que no puedan crearse asentamientos nuevos sin antes estar planeados y con una situación jurídica regular; y a la par, estudiar y tratar el problema de la pobreza y el abandono del campo. Es necesario cambiar de estrategia para planificar las periferias, pues la dinámica en ellas es muy diferente a la del resto de la ciudad, y darles más prioridad, pues aunque en los planes de

desarrollo sí se mencionan muchas acciones con respecto a estas zonas, es claro que no se están llevando a cabo de manera correcta.

Como se observó en el capítulo anterior, la participación de los diferentes sectores en este trabajo fue muy dispar, aunque de una u otra manera se buscó suscitar su colaboración. Se logró captar el interés entre cierto grupo de habitantes participativos, pero cabe destacar que no lo hacía por cuenta propia, sino por iniciativa de alguna organización que brindaba apoyo, aun cuando ellos habían considerado esos problemas como prioritarios en sus colonias. Las asociaciones de la sociedad civil fueron quienes más iniciativa tuvieron a la hora de llevar a cabo acciones, e incluso para proponer proyectos a futuro en donde pudieran colaborar unas con otras.

Las dependencias de gobierno se mostraron enteradas de la existencia de los problemas, los cuales consideraron de suma importancia, pero encontraron muchos obstáculos a la hora de hablar acerca de llevar a cabo acciones para su solución y tuvieron poca iniciativa para hacerlo. Ellas mencionan que hacer algo al respecto es realmente complicado, debido a los intereses políticos implicados, que le dan toda la prioridad a proyectos que brindan mayor beneficio económico, entre otras cosas; su falta de interés en cambiar la situación resulta muy desalentadora.

En el caso del arroyo, por ejemplo, es importante tener en cuenta que, para la población, su contaminación sí es un problema; sin embargo, tampoco se le daba prioridad a su solución, ya que en sus casas tienen agua limpia entubada, lo que hace que el problema pase a segundo plano. Por lo tanto, no hay una completa incongruencia entre lo que el organismo encargado del abastecimiento de agua y del alcantarillado hace, y lo que la gente considera prioritario. Si, por el contrario, no hubiera agua entubada, y la gente tuviera que satisfacer sus necesidades de agua directamente del arroyo, como hasta hace poco tiempo, seguramente éste no estaría tan contaminado, y si lo estuviera, los mismos habitantes procurarían resolver el problema cuanto antes. Esto no significa que no deban tener agua entubada, pero sí abre una pregunta para futuros trabajos en la zona que tiene que ver con las razones por las que nos preocupamos o no por el ambiente: ¿ello se debe al entendimiento de la importancia de los problemas por sí mismos, o más bien al hecho de que nos afectan directamente?

A esto se le suma la circunstancia de que las acciones del organismo encargado del abastecimiento de agua no son las que según la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio

Ambiente deberían hacerse, pues esta Secretaría indica que ningún servicio debe entrar en las colonias mientras éstas no estén en regla. Este es un ejemplo de la falta de coordinación entre las instancias gubernamentales e incluso de políticas contradictorias.

Ahora bien, si los organismos encargados no están cumpliendo con sus obligaciones de la manera esperada, ¿qué se puede hacer para alentar la participación de la gente? Diversos autores hablan de que la participación es un elemento indispensable en cualquier proceso de cambio o intervención ciudadana (Bazant 2001a; Barton, 2006; y Aguilar, 2009). La ciudadanía debe incorporarse desde la definición y priorización de los problemas hasta la toma de decisiones sobre acciones a emprender. Las propuestas actuales sobre planeación ambiental postulan de manera concreta que las estrategias deben dirigirse a un proceso de gestión descentralizada y participativa, en la que estén representados los tomadores de decisiones y los expertos de diferentes sectores (Montes & Leeff, 1986). En este contexto, el concepto de participación y las técnicas participativas, cobran importancia e implican el involucramiento de los habitantes locales para transformar su realidad en la formulación, operación de programas y proyectos de desarrollo. Sin embargo, la acción de trasladar estos postulados teóricos a realidades complejas concretas no es sencilla, pero cualquier acercamiento a ello es un buen avance.

Sinergia entre organizaciones

Es importante destacar que las dos organizaciones no gubernamentales que empezaron a colaborar dentro de las colonias (GEA y MESE), y las dos que mostraron interés en colaborar posteriormente (ECA y ESC), tienen como eje central la educación. Estas organizaciones trabajan convencidas de que el cambio cultural se logra actuando localmente, fomentando una buena educación, aunque sea a pequeña escala, o sea, pensando globalmente y actuando localmente.

La educación y cultura ambientales deben comenzar por el hogar [...] Para ello se debe ofrecer información sustanciosa y acceso a tecnologías eficientes y baratas en energía, reciclaje de desechos, aguas, materiales de construcción, producción doméstica de alimentos y otros. Aquí la implantación de programas barriales, vecinales o comunitarios debe crear sinergias donde los colectivos sociales emprendan acciones como la producción de alimentos sanos, el uso eficiente del agua o el reciclaje de desechos de viviendas colectivas. Ésta sería la principal herramienta que debiera estar en todos los ejes rectores de política del siguiente gobierno. (Toledo, 2011; pág 74)

Existen varias organizaciones trabajando en temas afines. En el ámbito gubernamental, hay dependencias de gobierno que, aunque no le den prioridad o no funcionen correctamente, están

encargadas de fomentar la cultura ambiental y apoyar proyectos en este ámbito. En el sector social, existen personas que son conscientes de las problemáticas ambientales (aunque no sean su mayor prioridad) y que están dispuestas a trabajar en resolverlas ya que ello ayudaría a mejorar su calidad de vida (como lo mencionaron los mismos habitantes). Por lo tanto, siendo las organizaciones (con el impulso a los habitantes) las que más participaron en la intervención en las colonias en las que se llevó a cabo este trabajo, buscar sinergia entre ellas para fortalecer diferentes iniciativas puede ser de gran ayuda para que más programas parecidos tengan un mayor éxito y se llegue a tener un impacto cada vez mayor.

En cuanto a MESE, la organización participó sobre todo al iniciar el proyecto, y con el apoyo económico de una madrina en respuesta a necesidades específicas de los habitantes de las colonias para poder llevar a cabo algunas de las actividades planeadas. Sin embargo, situar el proyecto en el contexto de MESE sirvió como buen punto de partida. También se logró que hubiera comunicación entre MESE y otras organizaciones, de manera que en un futuro se realicen proyectos en conjunto; para esto también puede ser muy útil que se realicen en esta organización proyectos de servicio social de la Licenciatura en Ciencias Ambientales. MESE tiene gran interés en ello.

Una manera de dar continuidad a este proyecto en enlace con MESE, puede ser la realización de más diagnósticos en otras colonias, y una vez que se hayan detectado acciones específicas para las que se necesite apoyo, solicitar donaciones a los padrinos, ya que así, contando con recursos para causas específicas, es posible impulsar un mayor número de acciones, tal vez con ayuda de alguna otra organización y con la intervención de estudiantes de ciencias ambientales.

La intervención de GEA A.C. fue clave para fomentar las reuniones con habitantes y comenzar a llevar a cabo la adecuación del área verde, así como para sensibilizar en el tema del manejo de residuos. Esto es importante, ya que surgió en respuesta a las problemáticas identificadas desde un principio por los habitantes, a saber, tanto la falta de un área verde como el exceso de basura.

Sobre el marco conceptual y el enfoque metodológico

Como se vio en el planteamiento del enfoque metodológico, cuando se realiza investigación teórica y aplicada, las hipótesis rara vez se establecen definitivamente desde antes de ingresar en el ambiente o contexto y comenzar con la recolección de datos (Hernández Sampieri *et al.*, 1991). Es durante el proceso que el investigador va generando hipótesis de trabajo que se afinan paulatinamente conforme se recaban más datos, y algunas veces las hipótesis son uno de los resultados del estudio. Eso ocurrió en este caso. Considerando el interés de la autora, y el camino por el que el mismo trabajo se condujo durante un año y medio, se decidió orientarlo y profundizar en el tema de la periurbanización, y utilizar el enfoque del manejo adaptativo de socio-ecosistemas, como medio para abordar las problemáticas, analizarlas y enfrentarlas. Sin embargo, ésta no es la única forma desde la que se puede abordar el trabajo. Sobre todo en etapas posteriores, el estudio de la participación ciudadana, la organización social, y la educación ambiental, son temas interesantes y relevantes desde donde se puede dar seguimiento a las acciones que se comenzaron en las colonias. Aunque esto también podría realizarse como parte de alguna de las etapas del protocolo del manejo adaptativo, al monitorear y replantear las acciones realizadas, abordando el estudio desde una perspectiva más social.

El protocolo de manejo adaptativo ha sido utilizado más en ecosistemas rurales que en urbanos. Sin embargo, este trabajo es un ejemplo de cómo es posible adaptar el enfoque a la investigación en ámbitos urbanos y suburbanos, a través del uso de la IAP. Esto permite proponer que es posible llevar a cabo planes de manejo sustentable de socio-ecosistemas en las zonas urbanas del país, considerando las características biofísicas y socio-políticas de cada caso, con la idea de que es urgente e indispensable detonar un programa de manejo sustentable de socio-ecosistemas a nivel nacional con la participación del sector público y privado, y apoyado con el trabajo de redes académicas y sociales (Maass & Cotler, 2007).

Como parte del protocolo de manejo adaptativo, los diferentes sectores (académico, social y organizaciones) llevaron a cabo acciones de diagnóstico, entendimiento de la realidad, identificación de actores y de problemas, planeación de actividades y algunas intervenciones. Para realizar un ciclo completo de manejo adaptativo faltaría monitorear el efecto de esta primera intervención y replantear las estrategias con el fin de cumplir mejor las metas planteadas en un principio. Para esto hubiera también sido necesario más tiempo y un equipo de trabajo más grande. Además, por ser muy pequeña, la escala no era la adecuada (enfocar las estrategias de

manejo de socio-ecosistemas a escalas por debajo de una cuenca hidrográfica menor a los 500 km² resulta poco práctico, según Maass, en prensa); sin embargo, esto no imposibilitó que se cubrieran las metas del trabajo. Aunque no se realicen ciclos completos, seguir este protocolo ayuda a ubicar las problemáticas orientando desde un inicio la investigación hacia una comprensión integral del sistema desde la que puedan proponerse soluciones prácticas, ubicando el sistema como parte de uno mayor, tomando en cuenta que lo que se realiza en un sitio afecta a otras zonas y a escalas temporales más grandes.

En el caso de este trabajo el ir y venir entre las fases de caracterización y de diseño de una estrategia logró que se profundizara en el entendimiento del sitio y sus problemas, y que se identificaron mejor las causas de estos últimos y los actores involucrados tanto en su existencia como en su posible solución. El factor de la participación de la sociedad a lo largo del proceso fue fundamental, pues definiendo los problemas junto con la gente afectada y proponiendo acciones conjuntamente es posible llevar a cabo acciones efectivas e incluso organizarse para solicitar apoyo, ya que se observa que de no ser por estas acciones, las colonias estarían bastante abandonadas por el gobierno.

Es indispensable tomar este trabajo como un primer paso y procurar que se le dé continuidad. De esta manera será posible comenzar a ampliar la escala, involucrar a más actores y plantear entonces estrategias de intervención técnicas, comunicativas e institucionales que no fue posible realizar en esta etapa.

No se puso énfasis en las consecuencias ecológicas que los problemas identificados tienen a mayor escala, pero al ampliar la escala sería muy interesante generar información al respecto. También es importante tener en cuenta que los actores con los que se habló no son probablemente todos los que intervienen y con quienes se podría trabajar en una eventual intervención. Si se hubiera realizado la caracterización con más detalle, seguramente se habrían revelado nuevos aspectos que hasta ahora no se contemplan, así como más actores. Sin embargo, sí se logró un diagnóstico que permite un entendimiento general de la realidad, aunque sea a pequeña escala y que permite ver qué cuestiones están fallando y de qué manera, como alumno de la licenciatura en Ciencias Ambientales, se puede buscar lograr una intervención exitosa, ampliando el estudio o colaborando con alguno de los actores hasta ahora dispuestos a hacerlo. En este caso en particular sería interesante un análisis más detallado de los instrumentos de política y de su aplicación.

Aunque éste no era el objetivo de este trabajo, resulta muy interesante en el momento de analizar los diferentes discursos y sus efectos en la participación social.

Al pensar en trabajos posteriores que se pudieran dar a manera de seguimiento, es importante preguntarnos, a la hora de hacer propuestas, qué tanto se pueden extrapolar estas problemáticas a otras colonias en situación parecida a las estudiadas.

11. CONCLUSIONES

Los primeros objetivos del trabajo fueron alcanzados exitosamente. Se logró caracterizar la zona en el contexto biofísico y socio-político, sobre todo gracias a las pláticas y entrevistas realizadas, además de la revisión documental; se llegó también a comprender la situación de las colonias desde una perspectiva histórica que permite entender el porqué de algunos de los problemas identificados. Sin embargo, seguramente se podría haber profundizado más si se hubiera hablado con más personas de los organismos gubernamentales y más habitantes. Probablemente hubieran surgido también más actores involucrados. Aún así se logró identificar las problemáticas ambientales prioritarias, una cantidad considerable de actores involucrados en ellas y en su posible solución. Se llevaron a cabo incluso algunas acciones en colaboración con otra organización de la sociedad civil como parte de una estrategia de intervención, a las cuales se les puede dar seguimiento, trabajando con la gente en las colonias, con las organizaciones sociales, o con dependencias gubernamentales.

La existencia de las problemáticas detectadas no es novedad. Es bien sabido que existen, y en varios trabajos de investigación ya se ha discutido sobre la participación y la investigación interdisciplinaria como puente entre la academia y la práctica para tratar estos problemas (Barton, 2006; Aguilar, 2009; Toledo, 2011). Sin embargo, las veces que esta participación se ha llevado a la práctica han sido escasas (Barton, 2006). En este trabajo, habiendo obtenido resultados y realizado propuestas, lo siguiente fue intentar realizar acciones. Al dar este paso surgieron muchas preguntas que al principio no se planteaban, así como actores nuevos, de manera que se fue modificando el planteamiento con el que se abordaba la investigación inicialmente, lo cual la enriqueció, tanto para el bien de la comunidad en la que se trabajó como para el aprendizaje de quien la llevó a cabo.

El último objetivo –generar información pertinente tanto para la población local como para el gobierno municipal, que permita brindar herramientas para el mejoramiento de los programas y acciones orientadas a solucionar, en el mediano y largo plazo, problemas ambientales tanto de estas colonias como de otras en situación equivalente–, es un tanto ambicioso, pero sumamente importante, y se logrará si este trabajo es utilizado como primer paso de un proceso mayor. Es por esto que es muy importante que se le dé seguimiento y se haga lo posible por dar a conocer a

más alumnos de la licenciatura de qué manera puede hacerse esto. Si se hace así, valdrá más la pena haberlo empezado.

Con este primer paso se identifican elementos concretos en relación con los temas que deberían discutir conjuntamente algunas dependencias de gobierno para definir políticas no contradictorias. Está claro que el diálogo entre algunas dependencias de gobierno es insuficiente y por lo tanto los problemas ambientales son difíciles de abordar. Principalmente en este trabajo se observa que entre OOAPAS y SDUMA (ambas del gobierno municipal) hay contradicciones acerca sobre todo de la provisión del servicio del agua potable y alcantarillado, debido a lo cual se siguen presentando problemas de drenajes a cielo abierto en colonias irregulares. Una normatividad más completa al respecto, y el apego a ella por parte de estas organizaciones, podría disminuir el problema.

Por otro lado, es contradictorio también lo que se menciona en el Plan de Desarrollo Urbano sobre la importancia de ordenar las periferias urbanas, y específicamente el aumentar las áreas verdes, con lo que sucede en la realidad: existen varias colonias que no cuentan con un área verde cercana, y organismos que no recomiendan que los habitantes trabajen en establecer una porque la colonia todavía no está regularizada, a pesar de que hay un gran porcentaje de colonias en esta situación. Por lo tanto, se debe replantear en los diferentes niveles de gobierno (ya que son los tres los que intervienen a la hora de regularizar una colonia) si debe darse prioridad a la normatividad ambiental en los nuevos asentamientos, por encima de los intereses económicos y políticos involucrados. Respecto a mejorar la normatividad, se puede profundizar en trabajos posteriores sobre el tema.

Al considerar el hecho de que los actores más participativos fueron asociaciones civiles, y de que los habitantes e instancias gubernamentales actuaron sólo orientados por ellas, surge esta pregunta: ¿qué tanto vale la pena el esfuerzo de las asociaciones por trabajar con la población para resolver las problemáticas, aunque hayan sido ellos quienes las identificaron y mostraron interés en su solución, si resulta tan difícil que ellos por sí solos le den seguimiento a lo comenzado?

Sabiendo que el cambio necesario es cultural, y que debe tener lugar en todos los sectores involucrados en la problemática, la situación se puede ver positivamente y puede concluirse que sí vale la pena. Siempre habrá algunas personas, de todos los sectores, aunque no sea la mayoría, que agradecen el esfuerzo, cambian alguna conducta, y lo comentan con otras personas, con lo

cual se participa, aunque sea en pequeña medida, en un cambio. Y claro, mientras más sean las iniciativas, mayor será el cambio. Si no se creyera que vale la pena, la carrera de ciencias ambientales no existiría. Aunque también es importante reconocer que en el campo de esta disciplina hay que apuntar a tener influencia sobre decisiones a escalas más grandes y con un efecto mayor –como por ejemplo, la modificación de políticas gubernamentales–, realizar acciones a pequeña escala y en contacto con la población afectada por las problemáticas, es en sí mismo sumamente enriquecedor y satisfactorio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, A. (2006). “Las megaciudades y el deterioro ambiental”, *Impulso ambiental*, 37 sept.-oct. Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), SEMARNAT, México.
- Aguilar, A. & Escamilla, I. (2009). “Periferia urbana: deterioro ambiental y reestructuración metropolitana”, en Aguilar y Escamilla (Coords.) *Periferia urbana: deterioro ambiental y reestructuración metropolitana*, México: UNAM (Instituto de Geografía) / Porrúa.
- Aguilar, A. G. (2009). “Urbanización periférica e impacto ambiental. El suelo de conservación en la Ciudad de México”, en Aguilar y Escamilla (Coords.) *Periferia urbana: deterioro ambiental y reestructuración metropolitana*, México: UNAM (Instituto de Geografía) / Porrúa; pp. 21-52.
- Alcocer, M. (1999). “Investigación acción participativa”, en *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*, México: Addison Wesley Longman; pp. 433-63.
- Ávila, P. (2003). “Especulación del suelo y deterioro socioambiental en la ciudad de Morelia: el caso de la desregularización de la planeación urbana 1983-2003”, México: Colegio de Michoacán. Disponible el 25/07/2012, en http://imaginarios.com.mx/redmcs/syp/iv/barrios_populares/mesa1/patricia_avila_garcia.pdf.
- Ávila, P. (2006a). *Agua, Ciudad y Medio Ambiente, una visión histórica de Morelia*, México: UNAM; Secretaría de Desarrollo Social, H. Ayuntamiento de Morelia; Observatorio Urbano de Morelia.
- Ávila, P. (2006b). “Hacia la construcción de un marco conceptual para el estudio de la relación ciudad-medio ambiente”, *El impacto del desarrollo urbano en los recursos naturales* (1ª ed.). México: CIDEM / UMSNH; pp. 17-28.
- Banco Mundial (BM, 2012). *Datos y cifras*. Disponible el 05/08/12 en <http://www.bancomundial.org/temas/cities/datos.htm>
- Barton, J. R. (2006). “Sustentabilidad urbana como planificación estratégica”, *Eure*, 32 (96), pp. 27-45. Instituto de Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, Chile
- Bazant, J. (2001a). “Lineamientos para el ordenamiento territorial de las periferias urbanas de la Ciudad de México”, *Papeles de población*, 27, pp. 223-239.
- Bazant, J. (2001b). *Periferias urbanas: expansión urbana incontrolada de bajos ingresos y su impacto en el medio ambiente*, México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco / Editorial Trillas.
- Bielsa, R. (2012). *Metabolismo Urbano*. Conferencia presentada en el Congreso Latinoamericano de Ecología Urbana, Buenos Aires, 2012.
- Bocco, G. (2010). “Geografía y Ciencias ambientales ¿Campos disciplinarios conexos o redundancia epistémica?”, *Investigación ambiental*, 2 (2), pp. 25-31. Disponible en septiembre de 2012 en <http://www.revista.ine.gob.mx/article/viewDownloadInterstitial/66/84>

- Bocco, G. & Urquijo, P. S. (2011). “Los estudios del paisaje y su importancia en México, 1970-2010”, *Journal of Latin American Geography*, 10 (2), pp. 37-61.
- Brundtland, G.H. (1987). *Our Common Future: The Brundtland Report*. Oslo. Disponible el 05/08/12 en <http://anped.org/index.php?part=176>
- Burgos, A. (2011). “Aplicación del enfoque de Manejo Adaptativo de Recursos Hídricos (AWRM) a nivel local-comunitario en núcleos agrarios de cuencas rurales del trópico seco en Michoacán”.
- Castro T., Mar B., Longoria R., Ruiz Suárez L.G., Morales M. (2001). “Surface Albedo Measurements in Mexico City Metropolitan Area”, *Atmósfera*, 14 (2), pp. 69-74. México. Disponible en septiembre de 2012 en <http://www.ejournal.unam.mx/atm/Vol14-2/ATM14202.pdf>
- Chávez, C.R. (2009). “Las ciudades en la historia ambiental”, *Investigación ambiental*, 1(2), pp. 197-201, México. Disponible en septiembre de 2012 en <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/gacetas/627/ciudades.pdf>
- Dávila, J. (2009). “Tan cerca de la ciudad y tan lejos de las tuberías: La gobernabilidad en el agua y el saneamiento periurbanos”, en Aguilar y Escamilla (Coords.) *Periferia urbana: deterioro ambiental y reestructuración metropolitana*, pp. 99-124. México: UNAM (Instituto de Geografía) / Porrúa.
- Di Pace, M., Caride, H. E., & Alsina, G. (2004). *Ecología de la ciudad*, Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento / Prometeo.
- Dourojeanni, A. & Jouravlev, A. (1999). “Gestión de cuencas y ríos vinculados con centros urbanos”, *CEPAL (División de Recursos Naturales e Infraestructura)*. Disponible el 25/07/2012, en <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/8/5668/LCR1948-E.pdf>.
- Elaboración e instrumentación de un modelo de ordenamiento ecológico territorial para el Municipio de Morelia* (OETMM: Informe final) (2012). Universidad Nacional Autónoma de México (Centro de Investigaciones en Ecosistemas y Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental) / Ayuntamiento de Morelia / Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente de Michoacán.
- Giampietro, M, Mayumi K. & Martínez-Alier J. (2000) “Introduction to the Special Issues on Societal Metabolism: Blendig New Insights from Complex System Thinking with Old Insights from Biophysical Analyses to the Economic Process”, *Journal of Interdisciplinary Studies*, 22(2)
- Grass, E. (2009). *Cosecha de Agua y Tierra* (1ª. ed.), México: Coas ediciones.
- Guzmán G., Alonso A., Pouliquen Y. & Sevilla E. (1996). *Las metodologías participativas de investigación: un aporte al desarrollo local endógeno*. Presentado en el II Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica. Pamplona-Iruña.
- GWV (2012). “Global Water Watch”. Disponible el 25/07/2012, en <http://www.globalwaterwatch.org/>.
- Haberl, Helmut (2011). “The energetic metabolism of societies. Part 1: Accounting Concepts”, *Journal of Industrial Ecology*, 5 (1).

- H. Ayuntamiento. (2012). “Ayuntamiento de Morelia”, Disponible el 25/07/2012, en http://www.morelia.gob.mx/mapa_municipal.cf.
- Hernández, L. (2010). “Antes de empezar con metodologías participativas”, *CIMAS Cuadernos (España)*. Disponible el 03/04/2012, en http://www.redcimas.org/archivos/biblioteca/metodologias/DHernandez_ANTES.pdf.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1991). *Metodología de la investigación*, México: McGraw-Hill.
- Herrero, A. C. & Faggi, A. (2012). *Ecología urbana*. Conferencia presentada en el Congreso Latinoamericano de Ecología Urbana, Buenos Aires, 2012.
- Hespanol, I. & Helmer, R. (1993). “The Importance of Water Pollution Control for Sustainable Development”, *WHO Symposium on Water Use and Conservation*.
- INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda. Disponible el 05/08/12 en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16>
- Ivanega, M. M. (2009). “Construcciones urbanas y medio ambiente”, en *Régimen jurídico del urbanismo: memoria del Primer Congreso de Derecho Administrativo Mexicano*. México: Universidad Nacional Autónoma de México (Instituto de Investigaciones Jurídicas); pp. 135-48. Disponible en septiembre de 2012 en <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/libro.htm?l=2735>
- Kates, R. & Parris, T. (2003). “Long-term Trends and a Sustainability Transition”, *PNAS*, 100 (14), pp. 8062–8067.
- Last J.M. (1995) *A Dictionary of Epidemiology*, (3^a. ed.), Nueva York: Oxford University Press.
- Lezama, J. L. (2004). *La construcción social y política del medio ambiente*, México: Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano
- López, A. (2012). *Programa: “Dejemos de hacer basura” . Municipio limpio*. Instituto de Gestión y Educación Ambiental (GEA. A.C.), Morelia, Michoacán.
- López, E. (2006). “Patrones de cambio de uso del terreno en la cuenca del lago de Cuitzeo” (Tesis de doctorado). México: Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM.
- López Romo, M. (1999). “La metodología de la encuesta”, en *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*, pp. 33-73. México: Addison Wesley Longman.
- Maass, J. M. (en prensa). “El manejo sustentable de socio-ecosistemas”, en Jose Luis Calva (coord.), *Agenda para el Desarrollo*, 14 (Sustentabilidad de Desarrollo Ambiental), México: UNAM.
- Maass, J. M. (2007). “Principio general de manejo de ecosistemas”, *Instituto Nacional de Ecología*. Disponible el 25/07/2012, en <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/395/maass.html>
- Maass, J. M. (22 agosto 2011). “Sobre el marco del manejo adaptativo” (Comunicación personal).
- Maass, J. M. (2012). “La Crisis Ambiental y Nuestro Socioecosistema”, *La Jornada Jalisco*, Clavius Comunidades y Saberes, 2 (5), Marzo

- Maass, J. M. & Cotler, H. (2007). "Protocolo para el manejo de ecosistemas en cuencas hidrográficas", en H. Cotler, *El manejo integral de cuencas en México: estudios y reflexiones para orientar la política ambiental* (2a. ed.). México D.F.: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología; pp. 41-58.
- Maass, J. M. & Martínez-Yrizar (1990). "Los ecosistemas: definición, origen e importancia del concepto", *Ciencias*, 4, pp. 10-20.
- Martínez Urrea, C. (2011). "Sobre MESE I.A.P" (Comunicación personal).
- Melendez, S. (2002). "La historia ambiental: aportes interdisciplinarios y balance crítico desde América Latina", *Cuadernos Digitales: Historia, Archivística y Estudios Sociales*, 7 (19). Disponible en septiembre de 2012 en <http://historia.fcs.ucr.ac.cr/cuadernos/c19-his.pdf>
- Montes & Leeff (1986). "Perspectiva ambiental del desarrollo del conocimiento", en *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*, México: Siglo XXI.
- Nebel, B. J., Wright, R. T., & Javier Dávila, F. (1999). *Ciencias ambientales : ecología y desarrollo sostenible*, México: Prentice Hall
- Odum, E. (1993). *Ecology and Our Endangered Life-Support Systems*, en Sunderland: Sinauer Associated Inc.
- ONU. (1992). *Agenda 21*. Disponible el 05/08/12 en http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/
- Park, P. (2006). "Qué es la investigación-acción participativa. Perspectivas teóricas y metodológicas" en María Cristina Salazar (coord.), *La Investigación-Acción Participativa. Inicios y Desarrollos*, pp. 119-151. México: Ed. Popular/Ed. Laboratorio Educativo.
- PDM.(2012). "Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 (Documento para la consulta pública)". Disponible el 07/2012, en <http://www.morelia.gob.mx/pdf/gobierno/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal.pdf>.
- PDUCEM. (2010). "Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población Morelia 2010". Disponible el 07/2012, en http://www.morelia.gob.mx/pdf/INDUM/PDUCEM_2010.pdf.
- PNUMA. (1972). *Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment*. Disponible el 05/08/12 en PNUMA: <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?documentid=97&articleid=1503>
- PNUMA (1993) *Environmental Data Report*, Nairobi: United Nations Environment Programme.
- PNUMA/OMS. (1987). *Global Pollution and Health, Results of Health-Related Environmental Monitoring*, Londres: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Organización Mundial de la Salud.
- PNUMA/OMS. (1992). *Human Exposure to Pollutants*, Ginebra y Nairobi: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Organización Mundial de la Salud.
- Sánchez, A. (2010). *Profesionalización Situada: La formación profesional universitaria con responsabilidad social*, Ponencia presentada en el 4º Congreso Internacional de Sociología, Baja California, 2010

- Sánchez, H. U. (2011a). “El cambio de uso de suelo como proceso histórico”. (Presentación en clase de Ecología del paisaje, Licenciatura en Ciencias Ambientales, UNAM).
- Sánchez, H. U. (2011b). “Calidad de agua y contexto social como base para la planeación y gestión en cuencas periurbanas. El caso del Río Chiquito, Morelia, Michoacán” (Tesis de maestría). México: Posgrado en Geografía, UNAM.
- SEDESOL. (2012). “Programa Oportunidades”. Disponible el 25/07/2012, en <http://www.oportunidades.gob.mx/Portal/>.
- Shumm, S. A. (2005). *River Variability and Complexity*, Cambridge: Cambridge University Press.
- SRA. (1996). *General Dotación Santa María de Guido, Municipio de Morelia*. Expediente número 3/5. Secretaría de la Reforma Agraria.
- Taylor, S. J. & Bogdan, R. (1996). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados* (Trad. de J. Piatigorsky), Buenos Aires: Paidós. (Original publicado en 1987.)
- Toledo, V. (2011). “Medio ambiente y sustentabilidad”, en A. Ramírez, S. Adem, & J. Moguel (comps.), *Sistema de ciudades, una alternativa programática para Michoacán* (1ª. ed.). México: Fundación México Social Siglo XXI A. C. / Coordinación Michoacán / PRD / PT; pp. 68-78
- Toledo, V.M. & González de Molina (2011). “El metabolismo social: las relaciones entre la sociedad y la naturaleza”. Disponible el 01/08/12, en: <http://www.uv.mx/personal/fpanico/files/2011/04/Toledo-y-Gonzalez-de-Molina-Metabolismo-social.pdf>
- Urquijo, P. (2011). “Definición de ambiente” (Presentación en clase de Ecología del paisaje, Licenciatura en Ciencias Ambientales, UNAM).
- Vargas Uribe, G. (2008). *Urbanización y configuración territorial en la región de Valladolid Morelia 1541-1991*, Morelia, Michoacán: Morevallado Editores.
- Vargas Uribe, G. (2012). “Sobre las instituciones involucradas en la regularización de los asentamientos” (Comunicación personal).
- Vieyra, J. A. (2006). “Las megaciudades: sostenibilidad en riesgo”, *Impulso ambiental*. 37, sept-oct. Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECDESU), SEMARNAT, México
- Yassi, T., Kjellström, T., et al. (2002). *Salud Ambiental Básica*, México, D.F: PNUMA, OMS, INHEM.

ANEXOS

Anexo 1. Formato encuesta



Proyecto de Estancia de Investigación 1

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL HOGAR Y EL ESPACIO PÚBLICO

María Ziri6n
LCA-UNAM
2010

ENCUESTA

Nombre del Encuestador:

Fecha:

1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL HOGAR Y EL ESPACIO PÚBLICO

* Datos generales

1.1 Datos Generales

- 1 Nombre encuestado
- 2 Calle y Colonia
- 3 Edad
- 4 Sexo F() M()
- 5 Ocupaci6n
- 6 Nivel de Estudios
- 7 Rol en el Hogar
- 8 N6mero de habitantes en el hogar
- 9 N6mero de apadrinados en MESE

* Apartado en el que las preguntas fueron analizadas en la base de datos.

* Calidad de vida y participación

1.3 Datos Históricos

- 1 ¿Cuánto tiempo lleva su familia viviendo en la colonia?
- 2 ¿Cómo era la colonia cuando llegó? (Infraestructura, servicios, acceso)
- 3 ¿Cómo considera que ha cambiado la situación de la colonia en ese tiempo? (Infraestructura, acceso, servicios)
Ha mejorado ()
Ha empeorado ()
Está igual ()

* Servicios

1.4 Diagnóstico ambiental, social y de servicios

- 1 ¿Dispone de los siguientes servicios?
Agua () ¿Cuánto tiempo al día?
Luz ()
Gas ()
Teléfono ()
Recolección de ()
- 2 ¿Ha aumentado la cantidad y calidad de servicios en los últimos años?
¿Cuáles?
- 3 ¿Cree que es importante seguir aumentando la cantidad y calidad de servicios? ¿primordialmente cuáles?
- 4 ¿Tiene baño? Agua () Letrina () Ninguno ()

*Agua

- 5 ¿Cómo es la calidad del agua que usa?
Buena ()
Mala ()
Regular ()

¿Por qué? (viene sucia, no hay servicio regular, etc.)
- 6 ¿De dónde viene el agua que consume?
- 7 ¿A dónde llega después de ser usada?

8 ¿Almacena el agua de lluvia?

*Desechos

9 ¿Dónde deposita los desechos domésticos?

10 ¿Considera que hay mucha contaminación por basura en las calles?

*Problemática ambiental

11 ¿Están informados de los problemas ambientales que afectan al municipio? ¿cómo cuáles?

12 ¿Cómo se informó?

13 ¿Los considera importantes?

14 ¿Cree que afectan su vida de alguna manera?
¿Cómo?

15 ¿Cuáles considera que son los principales problemas medioambientales que afectan a la colonia?

- Ruido ()
- Suciedad en las calles ()
- Ausencia de zonas verdes ()
- Suministro de agua ()
- Baja calidad del agua ()
- Basuras ()
- Contaminación del aire ()
- Otro ¿Cuál? ()

*Salud

16 ¿En su familia hay enfermedades frecuentes?

- Gastrointestinales ()
- Respiratorias ()
- Nerviosas ()
- Otras () ¿Cuáles?

17 ¿Cree que hay alguna relación entre la calidad de los servicios que recibe y las enfermedades que se presentan comúnmente en su familia?

18 ¿Asiste a una clínica de salud en la colonia?
si no es así ¿a dónde asiste?

*Autoconsumo

- 19 ¿Produce sus propios alimentos?
- 20 ¿Cuáles?
- 21 ¿Le gustaría hacerlo?
- 22 ¿Dónde compra lo que se come en su casa?
- 23 ¿Cocina con estufa de gas, leña, ninguna o ambas?

*Apoyos

- 24 ¿Reciben algún tipo de apoyo del ayuntamiento?
- 25 ¿Qué tipo de apoyo?
- 26 ¿Reciben algún apoyo de alguna organización?
- 27 ¿Cuál?

*Calidad de vida y participación

- 28 ¿Cuáles considera que son los factores más importantes para mejorar la calidad de vida? (1 más importante, 10 menos importante)
- Calles ()
- Limpieza ()
- Seguridad ()
- Arte y Cultura ()
- Medio Ambiente ()
- Educación ()
- Deporte ()
- Vivienda ()
- Comercios ()
- Otro ¿Cuáles? ()
- 29 ¿Le gustaría participar (también niños) en actividades en la colonia para mejorar la situación?
- 30 ¿Se organizan en ocasiones para algo?
- 31 ¿Cómo, cuándo y dónde lo hacen?
- 32 ¿Recibe información de las actividades de su colonia?
- Mucho ()
- Poco ()
- Nada ()
- ¿Por qué medio?

33 ¿Hay un espacio para que jueguen los niños dentro de la casa?
¿Dónde?

34 ¿Hay un espacio para que jueguen los niños fuera de la casa?
¿Dónde?

35 ¿Cree que es importante mejorarlo?

36 ¿Cómo es la relación con sus vecinos?

Buena ()

Mala ()

Regular ()

Anexo 2. Formato entrevistas semi-estructuradas y preguntas guía de pláticas informales

Plática guiada con la señora fraccionadora de las colonias

- ¿Hace cuánto tiempo compró el lugar en donde actualmente están las colonias?
- ¿Qué había en ese entonces en ese lugar?
- ¿Qué tipo de propiedad era?
- ¿Cuándo se empezó a habitar la zona?
- ¿Qué tipo de diálogo ha tenido con el municipio en cuanto a la zona? Regularización, drenajes, etc. ¿Existe algún proyecto en la zona por parte del municipio?
- ¿Existe en esas colonias algún terreno destinado para ser área verde?
- Si no es así ¿qué se debe hacer para que exista uno? ¿Con qué dependencias debe acudir?
- ¿En qué proceso de regularización están las colonias?
- ¿Qué fallas le ve al proceso?
- ¿Cuál es su opinión sobre la problemática ambiental en general?
- ¿Cuál es su opinión sobre la problemática ambiental en la zona?

Entrevista semi-estructurada a un arquitecto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente

- ¿A qué tipo de propiedad pertenecen las colonias?
- ¿Están regularizadas?
- ¿Hace cuánto tiempo se empezó a poblar la zona?
- ¿Qué había antes en la zona?
- ¿Qué diálogo hay entre la secretaría de desarrollo urbano y otras dependencias de gobierno a la hora de regularizar nuevas zonas de la ciudad?
- ¿Qué se exige en el aspecto ambiental a quien quiere desarrollar una nueva zona de la ciudad o regularizar una ya existente?
- ¿Cómo está catalogada la zona dentro del plan de desarrollo municipal?
- ¿Sabe si al diseñar éste se toma en cuenta la Agenda 21?
- ¿Existe en la zona un terreno que se pueda acondicionar como área verde? Si no es así ¿qué se tendría que hacer para que hubiera?

Breve plática con 4 personas habitantes cercanos de la colonia

No habitantes de las colonias mismas, sino de algunas un poco más viejas, para tener un panorama un poco más amplio: señoras esperando el camión, señor de una tienda de abarrotes, una señora tortillera y otros señores en tienda de abarrotes.

¿Hace cuánto llegó a vivir ahí?

¿Qué tipo de propiedad era en ese entonces y cuál es ahora?

¿Qué había en las colonias de enferente (nuestras colonias en cuestión) antes de que empezaran a poblarse?

¿Qué se sembraba?

¿Cuándo se desmontó?

¿Cuándo empezó a llegar la gente que vive ahí?

Plática con Directora de asociación Educación y Servicio Comunitario A.C.

Esta plática no estuvo planeada ni realizada con un fin en específico, más que averiguar cuál era la labor de la asociación de Cristina, buscando que se abriera puerta para que se trabajara en conjunto con MESE, ya que el secretario Solchaga la sugirió.

Los puntos tocados en la plática fueron:

¿Qué acciones realizan en su organización y cuál es su manera de trabajar?

¿Con qué personas trabajan? ¿En qué parte de Morelia o de sus alrededores?

¿Qué experiencias han tenido en zonas como las colonias de MESE en las que se quiere trabajar?

*Entrevista abierta con un arquitecto del área de estudio y proyectos,
OOAPAS y al Director Local de Michoacán de CONAGUA*

¿Qué información hay sobre ese arroyo marcado en el mapa? Mostrar mapa.

¿A qué microcuenca pertenece?

¿Se tiene algún registro de las descargas de drenajes que llegan a él?

¿Se sigue algún reglamento para controlar las descargas?

¿El arroyo tiene algún nombre?

¿Se tiene algún diálogo con la secretaría de desarrollo urbano en cuanto a la regulación de descargas en colonias no regularizadas? ¿qué importancia se le da a los arroyos en zonas con estas características?

¿Existe algún proyecto de saneamiento para la zona por parte de OOAPAS ?

¿Cuántos metros a cada lado del arroyo son propiedad federal?

En caso de que la gente se organizara ¿se podría en el área federal acondicionar un área verde?

Revisión de entrevista Técnico del Instituto Municipal del Desarrollo Urbano de Morelia (IMDUM)

¿Cuál es la función del IMDUM?

¿Cómo se define al hacer el Plan de Desarrollo Municipal, hacia qué áreas propiciar la expansión urbana?

¿Qué problemas encuentra en este proceso?

¿Qué instrumento regula los usos del suelo fuera del centro de población?

Revisión de entrevista una persona del departamento de contención del deterioro ambiental de SUMA.

¿Cuál es el papel de SUMA respecto a la contención del deterioro ambiental en el municipio de Morelia?

¿Qué políticas se impulsan?

¿Cuáles son las trabas a las que se enfrentan en el proceso de creación de políticas?

¿Qué acciones serían necesarias para que su trabajo tuviera un mejor efecto?

¿Qué acciones realizan en cuanto a la contaminación de los cuerpos de agua?

Pláticas informales con el Secretario de Desarrollo Social de Morelia, y con el Sirector de Participación Social.

Plática con el fin de plantear la idea de poner en las colonias un punto de monitoreo comunitario, y solicitar dinero para el equipo de monitoreo.

Se habló también sobre qué sería necesario para poner un área verde, tomando en cuenta que la gente está dispuesta a poner la mano de obra.

Plática durante la visita a las colonias con el Secretario de Desarrollo Social.

¿Qué fallas hay en el proceso de desarrollo de las zonas periféricas de la ciudad o en la normatividad que regula el crecimiento de estas zonas, que ocasiona problemas ambientales?

¿Qué instrumentos de política existen para regular esto?

¿De qué manera se puede trabajar para evitar esos problemas ambientales?

¿Qué acciones al respecto puede realizar la secretaría de desarrollo social?

¿Qué conocimiento tiene sobre la problemática en Santa María?

Entrevista semi-estructurada con la Jefa de la Tenencia de Santa María de Guido

¿Qué área abarca la tenencia de Santa María?

¿Qué trabajo ha hecho en las zonas marginales de la periferia de la ciudad pertenecientes a la tenencia de Santa María?

¿Qué opina de los problemas ambientales en estas zonas?

¿De qué manera cree que se podrían solucionar?

¿Qué tipo de diálogo tiene la tenencia con el municipio sobre estos temas?

¿Han realizado algún trabajo en zonas irregulares? ¿Qué importancia se le da?

¿Sabe a qué ejido pertenecían las colonias en cuestión?

¿Conoce cuál es el proceso de cambio de tenencia de la tierra que se ha seguido en esas colonias?

¿Cómo están catalogadas actualmente?

¿Existe algún proyecto en la zona por parte de la tenencia o del municipio?

¿Qué opina de los problemas ambientales en la zona?

¿Conoce el trabajo de MESE?

Pláticas informales con el sacerdote, y la maestra del coro sobre el trabajo que ya se hizo y cómo se podría continuar con él, buscando conocer si estarían interesados en participar, apoyar reuniendo a la gente, etc (no hay formato).

Anexo 3. Plantillas de las reuniones

I. Taller para la presentación de resultados de diagnóstico ambiental de nueve colonias del municipio de Michoacán en las que trabaja la organización MESE Plantilla de trabajo

Fecha: Julio 2011

Sede: Patronato MESE Vasco de Quiroga

Dirección: Antiguo Camino Atécuaro no. 40 Colonia Jardines de Vista Bella

Morelia, Michoacán, México. C.P. 58090

Teléfono: (01) (443) 3 40 60 71

Contacto: Claudia Martínez Urrea, directora operativa de MESE

Participantes: alrededor de 20 señoras habitantes de varias colonias en las que trabaja la organización MESE

Facilitadora: María Zirión Martínez

Horario: 4:00-6:00 pm.

Objetivo general:

Presentar los resultados del diagnóstico ambiental elaborado por María Zirión, estudiante de la licenciatura en ciencias ambientales de la UNAM, a varios de los habitantes de las nueve colonias del municipio de Morelia en las que se trabajó.

Objetivos particulares:

Presentar los resultados del diagnóstico ambiental

Retroalimentar el diagnóstico presentado

Construir una estrategia de trabajo en las colonias para abordar los problemas detectados

Desarrollo del taller:

Se convocará a las participantes, miembros y no miembros de MESE (cualquier habitante de las colonias para las cuales se hizo el diagnóstico), por medio de circulares, las cuales se harán llegar personalmente y a través de la directora de la escuela Ignacio Manuel Altamirano. Se espera la asistencia de aproximadamente 25 personas. El taller contará con diferentes actividades como son: una presentación de resultados, dinámica participativa para construir propuestas y la estrategia de trabajo.

Hora	Objetivo	Actividad	Responsable	Producto esperado	Material y equipo necesario
4:00 – 4:15pm		Registro	Mariana Cantú, estudiante LCA	NA	-Hojas de registro con nombre, colonia y ocupación -Mesa -Plumas
4:15-4:30 pm		Bienvenida Presentación de participantes (nombre, colonia, ocupación) Introducción al taller	María	NA	No aplica
4:30-5:00	Presentación de resultados y propuestas	Se mostrará una presentación power point	María	NA	Presentación, cañón, computadora, extensión
4:30 – 5:00 (también)	Conocer opiniones de los participantes	Durante la presentación se les pedirá su opinión acerca de los resultados obtenidos Se les propondrán algunas actividades que se podrán llevar a cabo con el apoyo de MESE y se les pedirá su punto de vista con el fin de empezar a planearlas. *	María como facilitadora, Mariana como relatora	Tener las opiniones de la gente escritas en el pizarrón divididas por problemas a resolver	Presentación Computadora Cañón Extensión Pizarrón Plumones para pizarrón
5:00-5:30	Replantear propuestas	Analizar lo escrito en el pizarrón, discutir sobre ello y poner fechas tentativas de trabajo.	María, Mariana Pedro (parte de MESE) Señoras	Un acuerdo sobre las cosas que se harán y más o menos tener las fechas en las que se podrían hacer.	Pizarrón y plumones
5:30-6:00	Conclusiones, agradecimientos	Cerrar la sesión, agradecer a todos, entregar constancias	María	Fecha de la siguiente reunión	Constancias

- En el pizarrón se irá anotando:
 - 1Problema detectado
 - 2Actividad para atenderlo
 - 3Recursos necesarios (humanos, infraestructura, etc)
 - 4Cuándo hacer algo
 - 5Quiénes lo harán

II. Taller para la presentación de resultados de diagnóstico ambiental de nueve colonias del municipio de Michoacán en las que trabaja la organización MESE

Plantilla de trabajo

Fecha: lunes 4 de julio de 2011

Sede: Casa de Socorro, Valle Verde #38. Colonia Valle de Primavera

Participantes: pobladores de las colonias

Facilitadora: María Zirión Martínez

Horario: 5:00 a 7:00 pm.

Objetivo general:

Dar a conocer a todos los habitantes de las colonias que asistan a la reunión lo presentado en la reunión anterior (realizada únicamente con varias señoras de MESE habitantes de las colonias), para poder definir una estrategia de trabajo.

Objetivos particulares:

Dar a conocer a los nuevos participantes el objetivo del proyecto

Retroalimentar los resultados presentados.

Construir una estrategia de trabajo en las colonias para abordar los problemas detectados

Desarrollo del taller:

Se convocará a los habitantes de las colonias por medio de las señoras que asistieron a la reunión anterior. Habrá registro de quienes asistan. Se presentará brevemente todo lo comentado en la reunión anterior, y posteriormente se abrirá una sesión de opiniones. Se pedirá a los habitantes que deseen participar que propongan actividades para atender los problemas detectados, quiénes lo harán y cuándo se harán.

Hora	Objetivo	Actividad	Responsable	Producto esperado	Material y equipo necesario
5:00 – 5:15pm		Llegada y registro	Sofía Zirión	Lista de asistencia	-Hojas de registro con nombre, edad, colonia y ocupación -Plumas

5:15-5:30 pm	Bienvenida Presentación de participantes (nombre, colonia, ocupación) Introducción		María	NA	NA
5:30-5:45	Presentación del trabajo realizado	Plática	María	NA	NA
5:45-6-10	Plática separación de residuos	Plática	Sofía López	NA	NA
6:10-6:40	Conocer opiniones de los participantes, y definir quienes estarían dispuestos a participar	Durante la presentación se les pedirá su opinión acerca de los resultados obtenidos Se les propondrán algunas actividades que se podrán llevar a cabo con el apoyo de MESE y se les pedirá su punto de vista con el fin de empezar a planearlas. *	María como facilitadora, Sofía como relatora	Tener las opiniones de la gente escritas en el pizarrón divididas por problemas a resolver	Rotafolios Plumones
6:40-7:00	Replantear propuestas	Analizar lo escrito en el pizarrón, discutir sobre ello y poner fechas tentativas de trabajo.	María, Sofía Pedro (parte de MESE) Señoras	Un acuerdo sobre las cosas que se harán y más o menos tener las fechas en las que se podrían hacer.	Rotafolio y plumones
7:00	Conclusiones, agradecimientos	Cerrar la sesión, agradecer a todos	María	Fecha de la siguiente reunión	

- En un rotafolio se irá anotando:
Problema detectado
Actividad para atenderlo
Recursos necesarios (humanos, infraestructura, etc)
Cuándo hacer algo
Quiénes lo harán

III. Reunión para planificar las actividades que se harán en el área verde de abril a junio Plantilla de trabajo

Fecha: viernes 30 de marzo, 2012

Sede: Área verde col. Loma Blanca

Morelia, Michoacán, México. C.P. 58090

Contacto: Claudia Martínez Urrea, directora operativa de MESE

Participantes: alrededor de 15 habitantes de varias colonias en las que trabaja la organización MESE

Facilitadora: María Zirión Martínez

Horario: 5:00-6:30 p.m.

Objetivo general:

Planificar las actividades que se harán en el área verde de abril a junio

Objetivos particulares:

Definir para qué y para quiénes quieren el área verde y cuál es la meta hasta el mes de junio
Definir qué se necesita para llegar a esta meta
Repartir tareas, decir qué puedes hacer y proporcionar lo que necesitamos y queremos
Hacer el diseño del terreno

Desarrollo de la reunión:

Se convoca a los participantes poniendo dos carteles en las colonias y a través de dos habitantes que viven cerca del área verde y que le avisan al resto de los vecinos.

Hora	Objetivo	Actividad	Responsable	Producto esperado	Material y equipo necesario
5:00 – 5:20pm	Llegada, bienvenida, registro		María Zirión	NA	libreta pluma
5:20-5:30	Plantear los objetivos de la reunión		María	NA	rotafolio plumones
5:30-5:40	Definir para qué y para quiénes se quiere la colonia	Lluvia de ideas	Claudia	saber para qué y para quiénes se quiere la colonia	rotafolio plumones
5:40 – 6:00	Definir qué se necesita y quiénes lo van a proporcionar	Lluvia de ideas (Incluir opinión sobre los propuesto por GEA)	Claudia	Tener las opiniones de la gente escritas en el pizarrón	rotafolio plumones
6:00-6:30	Hacer el diseño	Con un dibujo sencillo en el pizarrón, hacer la división del terreno e ir escribiendo cuándo se hará cada cosa y quién la hará	Claudia	Un acuerdo sobre las cosas que se harán y más o menos tener las fechas en las que se podrían hacer.	rotafolio plumones
6:30-6:40	Conclusiones, agradecimientos	Concluir sobre todo lo acordado	Claudia	Fecha de la siguiente reunión Acuerdos	

