



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES

Escuela Nacional de Estudios Superiores,
Unidad Morelia

**DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DE
PROBLEMAS AMBIENTALES Y
ESTRATEGIAS PARA SU SOLUCIÓN EN UN
CONTEXTO DE PERIFERIA URBANA Y
POBREZA, EN LA LOCALIDAD DE RÍO
BELLO, MICHOACÁN.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN CIENCIAS AMBIENTALES

P R E S E N T A

SELENE TRIPP MERCADO

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

MORELIA, MICHOACÁN

DICIEMBRE, 2013



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 en la sesión 07 del H. **Consejo Técnico** de la ENES Unidad Morelia celebrado, el día 31 de julio del 2013, acordó poner a su consideración el siguiente jurado para el Examen Profesional de la alumna **SELENE TRIPP MERCADO** con número de cuenta **410032813**, con la tesis titulada: "**Diagnóstico participativo de problemas ambientales y estrategias para su solución en un contexto de periferia urbana y pobreza, en la localidad de Río Bello, Michoacán.**" bajo la dirección de la Tutora.- M. en C. Tamara Ortiz Ávila.

Presidente:	Dr. Antonio Vieyra Medrano
Vocal:	Dra. Alicia Castillo Álvarez
Secretario:	M. en C. Tamara Ortiz Ávila
Suplente:	M. en C. Carla Patricia Galán Guevara
Suplente:	M. en G. Héctor Ulises Sánchez Sepúlveda

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Morelia, Michoacán a, 06 de noviembre del 2013.


DRA. TAMARA MARTÍNEZ RUIZ
SECRETARÍA GENERAL

CAMPUS MORELIA
Apartado Postal 27-3 (Santa Ma. De Guad.) 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 Universidad Nacional Autónoma de México, por la oportunidad formarme en el campo de las ciencias ambientales, y al Centro de Investigaciones en Ecosistemas y académicos quienes compartieron el espacio y su conocimiento.

Gracias a mi directora de tesis, M. en C. Tamara Ávila Ortiz, por el apoyo brindado para la realización del proyecto de servicio social y de tesis de titulación que me permitió explorar distintas inquietudes surgidas dentro y fuera de la licenciatura. Por todo el aprendizaje obtenido y por las ganas de seguir formándome en áreas de interés que en mí nacieron durante todo este proceso.

Agradezco a mi jurado, Dra. Alicia Castillo Álvarez, M. en C. Carla Patricia Galán Guevara, Dr. Antonio Vieyra Medrano y M. en G. Héctor Ulises Sánchez Sepúlveda, por la atención durante la revisión y última etapa del proceso de titulación. También agradezco a la bióloga Adriana Flores por su colaboración en algunos pasos de este proyecto.

Por último, quiero agradecer a Dolores Rodríguez Guzmán y a Alejandro Rebollar Villagómez por todo el apoyo que nos brindaron durante la licenciatura.

Gracias por el apoyo, el cariño, la fuerza, la compañía, la confianza, el amor.

UI UI

ÍNDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
OBJETIVOS	10
MARCO CONCEPTUAL	11
<i>POBLEMÁTICA AMBIENTAL</i>	11
<i>POBREZA</i>	13
<i>PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y POBREZA</i>	16
<i>PROBLEMÁTICA AMBIENTAL, POBREZA Y PERIFERIAS URBANAS</i>	19
<i>PROBLEMÁTICA AMBIENTAL, POBREZA, PERIFERIA URBANA Y SALUD</i>	22
CONTEXTO GENERAL DE PROBLEMAS AMBIENTALES, POBREZA Y DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN EN MÉXICO, MICHOACÁN Y MORELIA	26
<i>Morelia</i>	29
ENFOQUE METODOLÓGICO	32
Descripción metodológica y objetivos de tres procesos del proyecto	35
Proceso 1. Caracterización biofísica y socioeconómica	35
Proceso 2. Diagnóstico ambiental participativo	36
Proceso 3. Determinación de estrategias y acciones realizadas	39
DESARROLLO Y RESULTADOS	42
Proceso 1. Caracterización biofísica y socioeconómica de Río Bello	42
Proceso 2. Diagnóstico ambiental participativo de Río Bello	46
<i>Contexto histórico-ambiental de Río Bello</i>	47
<i>Problemática ambiental</i>	51
Proceso 3. Determinación de estrategias y acciones realizadas	53
Segundo Taller Participativo: “Taller grupal participativo para la presentación de los problemas ambientales identificados por los habitantes de Río Bello, establecer propuestas para su solución y planear las actividades para su realización”	53
Acciones realizadas de acuerdo con lo acordado en el segundo taller	55
Tercer Taller Participativo: “Taller grupal participativo para informar a los habitantes de Río Bello sobre las alternativas para la construcción de estufas eficientes y otros programas propuestos por la SEDESOL, sobre los beneficios y requisitos para registrarse en el Seguro Popular y para el acuerdo de acciones”	61
Acciones realizadas según lo acordado en el tercer taller	63
Cuarto Taller Participativo: “Taller grupal participativo sobre la construcción y el funcionamiento de Estufas Eficientes y para acordar acciones con los habitantes de Río Bello”	63

DISCUSIÓN	64
CONCLUSIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXOS	85

RESUMEN

Río Bello, Michoacán es una localidad donde la interrelación de las condiciones de pobreza en la periferia urbana y la degradación ecológica ha generado una serie de problemas ambientales. Así, este proyecto tuvo como objetivo identificar los principales problemas ambientales de la localidad percibidos por sus habitantes y con ellos proponer estrategias de acción para su solución. Para ello fue necesario llevar a cabo un proceso de caracterización biofísica y socioeconómica del sitio, la elaboración de un diagnóstico ambiental participativo y la realización de las actividades correspondientes a las estrategias de acción decididas por los miembros de la comunidad como un primer acercamiento a la atención de los problemas ambientales.

El proyecto tomó el enfoque de la Investigación Acción Participativa (IAP), por lo que para su planeación y desarrollo se utilizaron distintos métodos de la investigación cualitativa y herramientas participativas: investigación documental, técnicas de dinámica de grupos, de visualización, de entrevista y comunicación oral. Como resultados principales, se lograron conocer las condiciones ambientales de la localidad y se identificaron los principales problemas ambientales percibidos por sus habitantes, siendo de especial relevancia la contaminación de cuerpos de agua y la contaminación atmosférica dentro del hogar provocada por la quema de leña. Entonces, mediante la participación de la comunidad, se establecieron estrategias para su solución, entre las cuales se propusieron el entubamiento del río contaminado, realizar la investigación sobre la calidad del agua de la localidad y que se les proporcionara información sobre el funcionamiento y la construcción de estufas eficientes.

Tras reflexionar sobre el desarrollo del proyecto, los alcances y las dificultades que se presentaron, las metas conseguidas y aquellas que quedaron incompletas, se plantean una serie de consideraciones y recomendaciones relacionadas con la participación de los actores sociales involucrados que permitirían mejorar proyectos de IAP vinculados con la atención de problemas ambientales.

ABSTRACT

Rio Bello, Michoacan is a town where the interplay of poverty in the urban periphery and ecological degradation has generated a number of environmental problems. This project aimed to identify the main environmental problems of locality and propose action strategies for their solution together with the locals. In order to achieve so, it was necessary to carry out a process of biophysical and socioeconomic site characterization, the development of a participatory environmental assessment and implementation of activities under the action strategies decided by community members as a first approach to addressing environmental problems.

The project used the approach of Participatory Action Research (PAR). Therefore, for its planning and developing various methods of qualitative research and participatory tools were used: documentary research, group dynamics and visualization techniques, interviewing and oral communication. As main results, it was possible to acknowledge the environmental conditions of the locality and the main environmental problems perceived by its inhabitants, being particularly relevant the pollution of water and air pollution inside the homes caused by the burning of wood. Then, through community participation, solving strategies were established. They proposed the piping of a polluted river, conducting research on water quality in the town and receiving information on the operation and construction of efficient stoves.

After reflecting on the project, the effects and the difficulties encountered, the goals achieved and those that were incomplete, I propose a number of considerations and recommendations related to the participation of the social actors involved that would improve PAR projects dealing with environmental problems.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo surge de la experiencia del proyecto de Servicio Social titulado “Investigación de problemas ambientales, propuestas para su solución y acciones realizadas en la localidad de Río Bello, Michoacán”. Éste surgió del interés por identificar y analizar problemas de salud ambiental en una localidad situada en la periferia de la ciudad de Morelia y proponer soluciones. A medida que se realizaron las primeras acciones, se llegó a la comprensión de que para abordar ese tipo de problemas era necesario partir de otros elementos. Fue entonces que se planteó un proyecto en el que se buscaba conocer los problemas ambientales del sitio, realizar propuestas para su solución en conjunto con los habitantes de la localidad y llevar a cabo las acciones correspondientes viables; esto con la intención de hacer uso de los conocimientos adquiridos en la Licenciatura en Ciencias Ambientales, llevándolos a la práctica al identificar, analizar, evaluar y atender problemas ambientales en una escala local.

El ambiente es un sistema comprendido por un conjunto de elementos biofísicos, sociales, políticos, económicos y culturales; los problemas ambientales se refieren a las interacciones entre los aspectos mencionados que generan un efecto negativo en el entorno natural y en la sociedad (Frers, 2008). En este caso particular, existió un interés en los problemas generados en un sitio donde convergen las condiciones de pobreza, de periurbanización y de degradación ecológica, en donde los actores directamente afectados pueden percibir los problemas y buscar la forma de resolverlos.

El proyecto se llevó a cabo en Río Bello, una localidad de la tenencia de Jesús del Monte perteneciente al municipio de Morelia, Michoacán. Se decidió realizarlo en este sitio porque se trata de una comunidad de la periferia de la ciudad de Morelia, cuyos habitantes se encuentran en una situación de pobreza y en la que existen problemas de carácter ambiental. El objetivo central fue identificar los principales problemas ambientales de esta localidad y llevar a cabo estrategias de acción para su solución en conjunto con los habitantes de la localidad. Para lograr este objetivo, se realizaron la caracterización biofísica y socioeconómica de dicha localidad, el diagnóstico ambiental participativo, el planteamiento de estrategias y las acciones correspondientes.

Las bases conceptuales que sustentan el proyecto parten de la revisión de análisis y síntesis planteadas por diferentes autores sobre la crisis del modelo civilizatorio actual, la problemática ambiental, la pobreza, las características de las localidades de la periferia urbana y los problemas de salud relacionados con dichos elementos. La contextualización se presenta a escalas nacional, estatal y principalmente municipal, lo que permite un mejor entendimiento de la situación en la que se encuentra inmersa la comunidad en la que se realizó el proyecto.

El enfoque metodológico utilizado para desarrollar el proyecto se basó en la Investigación Acción Participativa (IAP), en el marco del paradigma socio-crítico de la investigación social, utilizándose metodologías de investigación cualitativa y herramientas participativas, como son la investigación documental, observación participante, entrevistas y diálogos semi-estructurados, talleres participativos y mapeo participativo.

A partir de ello se plantean los resultados obtenidos, los cuales describen la caracterización biofísica y socioeconómica de Río Bello, el diagnóstico participativo para la identificación de los problemas ambientales de la localidad y, por último, se aborda la descripción del proceso de la determinación de estrategias para atender algunos de los problemas identificados en conjunto con los miembros de la comunidad y las acciones acordadas que se realizaron. El análisis de los resultados obtenidos y las conclusiones se abordan desde la apropiación de la base teórica, el proyecto en sí y la búsqueda de

generar conocimiento que permita mejorar proyectos de IAP vinculados con la atención de problemas ambientales desde la participación de los actores sociales involucrados.

Con base en lo anterior, la estructura el documento plantea en primer lugar el objetivo general y los objetivos particulares, el marco conceptual de referencia, y el enfoque metodológico utilizado. Posteriormente, se plantean los tres procesos que conforman al proyecto: la caracterización y descripción biofísica y socioeconómica, el diagnóstico ambiental participativo, y la determinación de estrategias y acciones realizadas; se hace una descripción de los métodos utilizados en cada uno de dichos procesos y los resultados obtenidos. Por último, en la discusión se aborda el análisis de los resultados para finalizar planteando las conclusiones del presente trabajo.

OBJETIVOS

A continuación se plantean el objetivo general y objetivos particulares del proyecto, los cuales se establecieron desde el enfoque de la Investigación Acción Participativa.

Objetivo General:

Identificar los principales problemas ambientales de la localidad Río Bello y elaborar estrategias de acción para su solución en conjunto con los habitantes de la localidad.

Objetivos Particulares:

1. Elaborar la caracterización biofísica y socioeconómica de la localidad de Río Bello.
2. Realizar un diagnóstico ambiental participativo para identificar los principales problemas ambientales de Río Bello.
3. Proponer estrategias para afrontar los principales problemas ambientales identificados.
4. Llevar a cabo las actividades correspondientes a las estrategias de acción viables elegidas por los miembros de la comunidad, como un primer paso para atender los problemas ambientales.

MARCO CONCEPTUAL

La base conceptual para el planteamiento, desarrollo y análisis de este proyecto, considera a la problemática ambiental y a la situación de pobreza en la periferia urbana. Por ello, a continuación se plantea la definición de cada uno de estos elementos y la relación que existe entre ellos en el marco del proyecto.

En un inicio, se aborda la definición de ambiente y de problemática ambiental, considerando la interrelación sociedad-naturaleza y la crisis multidimensional a la que ha conducido el actual modelo civilizatorio. Así, se relaciona a la cuestión ambiental y a la cuestión social, abordándose el tema de la pobreza. Existiendo una amplia reflexión y conceptualización de la pobreza, se hace una revisión de distintas definiciones y se plantea la más adecuada para el presente proyecto. Posteriormente, se aborda la relación entre ambos aspectos (ambiente y pobreza) desde el enfoque de medios de vida, en que se entiende al ambiente como el resultado de una interacción entre las personas y su entorno natural mediada por instituciones que regulan el acceso a los recursos, por lo que la forma en que se aprovechan y afectan los bienes y servicios ambientales se deriva de las capacidades y el ejercicio de los derechos de la población.

Como parte del marco conceptual, se exponen las circunstancias bajo las cuales existe un vínculo entre la degradación ecológica y la condición de pobreza que tiene lugar en las zonas de la periferia urbana. Se plantean las características específicas de las zonas de la franja de transición rural-urbana en las que hay situaciones de marginación y rezago social, problemas ambientales y de salud.

POBLEMÁTICA AMBIENTAL

Las definiciones de ambiente son diversas, y se pueden agrupar en dos grandes corrientes: la primera, que se encuentra dirigida hacia un enfoque ecosistémico, plantea una ruptura entre el organismo y el entorno que interactúan mediante procesos, estableciendo una separación entre las nociones biológicas y físicas (objeto) y el organismo (sujeto); la segunda, con un enfoque de las ciencias sociales, parte de la inseparabilidad del sujeto y el objeto, de sociedad y naturaleza, reconociendo al ambiente como un producto social, resultando ser no sólo “lo que rodea” sino también “lo que es rodeado” (Bocco, 2010; Bocco y Urquijo, 2013). Considerando la segunda postura, se entiende que la relación entre la sociedad y la naturaleza es bidireccional, ya que las acciones humanas modifican los ecosistemas naturales, así como los fenómenos y procesos sociales se ven influidos por el medio en el que se desarrollan (Aledo y Dominguez, 2007). El medio es “aquello que se encuentra alrededor”, concepto que opera a escala local y a escala global (Bocco y Urquijo, 2013).

En el marco del presente proyecto de investigación, se considera al ambiente desde el enfoque sociológico, siendo un medio constituido por un conjunto de elementos biofísicos, socio-políticos, económicos y culturales que interactúan entre sí (Sánchez, 2009). Así, a diferencia del concepto de naturaleza, ecosistemas, bioma o geosistema, el ambiente incluye los cambios originados por las actividades humanas (Aguilar y Torres, 2006; Bocco y Urquijo, 2013). El ambiente es una constante interacción entre sociedad y naturaleza que varía histórica y geográficamente, ya que va dando forma a las relaciones de interdependencia que existen entre la sociedad y los componentes físicos, químicos y bióticos del medio e integra aspectos económicos, sociales y culturales (Mendonça en Aguilar y Torres, 2006; Alfaro, 2005).

El impacto ambiental se refiere a una transformación dada por la relación sociedad-naturaleza, sin que se clasifique como un cambio positivo o negativo. Es la racionalidad humana la que asigna la clasificación de “positivo” o “negativo” definida en un contexto específico (Bordehore, 2007). Estos cambios ambientales, que pueden ocurrir en menor o mayor medida, son controlados tanto por factores biofísicos y sociales como por las interacciones entre ellos (Aguilar y Torres, 2006).

El daño ambiental, antes de ser reconocido como tal, atraviesa por un proceso de valoración y construcción social; así, los problemas relacionados con el daño ambiental se construyen con base en normas sociales que permiten que la situación ambiental sea objeto de preocupación, por lo que no sólo resalta una diversa y variada relación hombre-naturaleza, sino que destaca la forma en que ésta se asume en los distintos contextos sociales. Son las sociedades las que dan sentido, importancia y jerarquía a los problemas, y no éstos los que se imponen a la conciencia y a la percepción (Lezama, 2004). El hablar de una construcción social de los problemas ambientales implica el reconocimiento de todos los factores que determinan o afectan a ese proceso de construcción, es decir, los elementos sociales, culturales, ideológicos y políticos como factores que proporcionan al ambiente su aspecto más allá de la dimensión biofísica (Lezama, 2004).

Una vez que se ha reconocido como tal por la sociedad, se percibe que el problema ambiental es generado por actividades, procesos o comportamientos humanos que trastornan el entorno natural y ocasionan impactos negativos sobre el entorno natural, la economía y la sociedad (Frers, 2008). Dada la interacción entre los elementos que lo conforman, el ambiente tiene una dimensión temporal y dinámica; su dimensión temporal permite definir el concepto de degradación ambiental como el empeoramiento del estado de algunos de los componentes en comparación con el estado prevaleciente en un período anterior (Alfaro, 2005). La problemática ambiental no sólo es el resultado de una relación entre la sociedad y la naturaleza, sino también resultado de la relación entre hombres, por ello la solución debe incluir estrategias de tipo económico, político y cultural que atiendan las causas de la problemática ambiental y no sólo sus consecuencias (Aguilar y Torres, 2006).

El ser humano desde sus orígenes ha aprovechado los recursos naturales para su subsistencia y satisfacción de sus necesidades. Sin embargo, en los últimos doscientos años la especie humana ha modificado y afectado los ecosistemas del planeta rápida y extensamente (Toledo, 2009). Algunos de los problemas ambientales causados por las actividades humanas han sido la deforestación, la desertificación, la pérdida de biodiversidad –acuática y terrestre-, el cambio en la cubierta y uso de suelo, la contaminación del suelo, aire y agua, el agotamiento de recursos hídricos, el cambio climático, la destrucción de la capa de ozono, la generación de residuos peligrosos y sustancias dañinas, entre otros, que se relacionan con diversos aspectos de la degradación ecológica¹ (Toledo, 1997; Naciones Unidas, 2002; PNUMA; SEMARNAT, 2008). Estos problemas han generado que el planeta sufra una gran presión por parte de la humanidad, ocasionada a grandes rasgos por el poder de transformación adquirido por los humanos y por la lógica de racionalidad basada en la acumulación, concentración y centralización del capital (Toledo, 2009).

Esta problemática ambiental surge de una crisis de civilización, de una cultura occidental y de la racionalidad de la modernidad capitalista, de la economía de un mundo globalizado que ha conducido a que la humanidad atravesase por una crisis múltiple (económica, sociopolítica, institucional, ambiental), cuyos efectos traspasan fronteras: la sociedad actual enfrenta un agotamiento del modelo

¹ Por degradación ecológica se entiende al empeoramiento del ecosistema y los recursos naturales asociado a la alteración de su funcionamiento considerando la dimensión temporal (Alfaro, 2005).

de desarrollo que ha resultado ecológicamente depredador, socialmente perverso y políticamente injusto (Guimarães, 1994; Leff, 2004). Este modo en el que se ha desarrollado la humanidad se ha convertido en un movimiento expansivo que resulta prácticamente imparable, pues ha generado formas de articulación entre los fenómenos sociales y naturales que han producido efectos de carácter multiescalar, y ha convertido al mundo contemporáneo en un complicado entramado de crisis interconectadas y amplificadas (Toledo, 2009). De esta manera, la crisis global por la que atravesamos incluye una amplia multiplicidad de elementos que se relacionan entre sí a distintas escalas.

Esta crisis a la que ha conducido el actual modelo civilizatorio se pone de manifiesto en el incremento de la marginación y la pobreza, la crisis de la condición humana en las sociedades industriales y la crisis ecológica del planeta. Las dos primeras se tratan de crisis sectoriales que provocan la miseria de las personas: la primera, puede entenderse como una crisis de necesidades, mientras que la segunda se refiere a las pautas del comportamiento, la construcción de la personalidad, y la estructuración del individuo que se moldean al formar parte de la sociedad. La crisis ecológica es de naturaleza colectiva, pues mientras que la miseria se encuentra en sectores sociales más específicos, esta crisis afecta las condiciones físicas y biológicas del planeta, siendo un fenómeno global que llegará a tener un impacto sobre toda la humanidad. A grandes rasgos, la crisis planetaria ha tenido lugar como consecuencia las tendencias políticas e institucionales a centralizar el poder y las decisiones, al expansionismo, al carácter tanto depredador como ineficiente de los sistemas productivos y a la desigualdad en el acceso a los recursos (Toledo, 1997).

La crisis global se refuerza por una inercia que conduce a un “modelo supremo” en el que se establece una serie de mecanismos tanto económicos como políticos, culturales e ideológicos, en el que se le da prioridad y poder a lo urbano-industrial sobre lo rural y lo natural, y que se ha introducido tanto en el individuo como en la sociedad. El sector central (urbano-industrial) explota la porción periférica (lo rural) del organismo social, y el segundo a la vez explota la naturaleza que le rodea y que funge como base de su reproducción material (Toledo, 1997).

Así, esta crisis que se expresa en distintos ámbitos, muestra su carácter político institucional relacionado con los sistemas de poder que regulan la propiedad, distribución y uso de los recursos naturales. De esta manera, los problemas ambientales son muestras de la disfuncionalidad social y política, y las distorsiones estructurales en el funcionamiento de la economía (Guimarães, 1994). Aunado a ello, el modelo civilizatorio de desarrollo económico, impuesto mediante políticas e instituciones, resulta en una acumulación de capital y restauración de poder a la élites económicas, siendo evidente la concentración de riqueza y poder a distintas escalas global (Harvey, 2005).

Como parte del marco conceptual, y considerando que los problemas ambientales incorporan los elementos sociales, económicos y políticos, es importante considerar la problemática social y económica generadas por la crisis del modelo civilizatorio, profundizando en el tema de la pobreza.

POBREZA

El término “pobreza” ha sido definido desde diferentes enfoques. Paul Spicker (2009), tras un análisis de distintos autores e instituciones, propone doce sentidos o definiciones específicas y distinguibles del concepto, las cuales pueden ser separables de manera lógica y referirse a distintas circunstancias o pueden sobreponerse unas con otras aplicándose a las mismas condiciones (Spicker *et al.*, 2009).

El primer grupo de definiciones se trata del enfoque de pobreza como un concepto material, en el que el autor incluye las siguientes definiciones:

Necesidad: se entiende por pobreza a la carencia de bienes o servicios materiales, siendo una carencia de algo (sin importar el origen y el fundamento de esa necesidad).

Patrón de privaciones: pobreza se refiere al conjunto de privaciones sufridas por un periodo largo de tiempo.

Limitación de recursos: pobreza es la circunstancia en la que se carece de ingresos, riqueza o recursos que permitan adquirir los bienes o servicios necesarios, pudiendo ser que se entienda la pobreza como una necesidad causada por la limitación de recursos; la ONU la ha definido como la condición caracterizada por una privación severa de necesidades humanas básicas. Sin embargo, si la pobreza es el resultado de esta limitación, la necesidad en sí no es suficiente para considerar a alguien pobre (Spicker *et al.*, 2009).

El segundo conjunto de definiciones consideran a la pobreza como una situación económica:

Nivel de vida: ser pobre significa tener la experiencia general de vivir con menos que los demás; según la Organización Internacional del Trabajo, se considera pobreza cuando el nivel de vida, medido en términos de ingresos o consumo, está por debajo del estándar específico; el autor refiere a que según el Banco Mundial, se trata de la incapacidad para alcanzar el nivel de vida mínimo.

Desigualdad: se considera que una persona es pobre cuando se encuentra en situación de desventaja respecto a otra, así, pobreza resulta ser la distancia económica de desigualdad más allá de un nivel crítico.

Posición económica: los pobres como un grupo de personas identificados en virtud de su posición económica en la sociedad, siendo los recursos y el consumo, indicadores de esa posición; en este caso, las líneas de pobreza se basan en las tasas de salario más bajas para un trabajador de tiempo completo (Spicker *et al.*, 2009).

El tercer conjunto de definiciones propuesto por el autor es el de pobreza como condición social:

Clase social: el concepto de “clase” se utiliza para conceptualizar la posición socioeconómica de los pobres en términos estructurales, refiriéndose a las condiciones sociales.

Dependencia: se considera pobre a aquel que recibe beneficios debido a su carencia de medios, aquel que depende de recibir asistencia porque no cuenta con medios propios de subsistencia.

Carencia de seguridad básica: pobreza es la vulnerabilidad ante los riesgos sociales, como la ausencia de condiciones que permitan disfrutar de los derechos fundamentales y se comprometen las oportunidades para recuperarlos; sin embargo, Spicker hace énfasis en que la relación entre la limitación de recursos y la carencia de seguridad básica no es directa, y en la existencia de elementos de compensación entre pobreza y vulnerabilidad.

Ausencia de titularidades: se refiere a pobreza como la privación y la carencia de recursos, lo cual representa una carencia de titularidades más que una ausencia de bienes o servicios; pobreza es la incapacidad de la población de tener acceso a un bien, no la inexistencia del bien en sí.

Exclusión: la pobreza como un conjunto de relaciones sociales que provocan que las personas sean excluidas de participar en una vida social normal; la Comunidad Europea define pobreza como una exclusión del estilo de vida mínimamente aceptable para el Estado Miembro en que habitan causada por una limitación de los recursos (Spicker *et al.*, 2009).

Por último, se plantea la definición de pobreza como un juicio moral, en la que se considera que una persona es pobre cuando se juzga que sus condiciones materiales son moralmente inaceptables; así, los elementos morales de la definición de pobreza pueden representar opiniones respecto a niveles mínimos que sirven como indicadores de las normas que definen lo que es aceptable y lo que no lo es en una sociedad (Spicker *et al.*, 2009).

Siguiendo esta línea de distinción entre los significados de pobreza, en una publicación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2006), en la que participan distintos autores, se identifican cinco grupos de enfoques de la definición de pobreza: el primero se refiere a la falta de **ingresos**, el segundo a la privación de los medios para satisfacer las **necesidades básicas**, el tercero a la ausencia de oportunidades para tener o desarrollar **capacidades**, el cuarto a una privación **multidimensional** y agrupa a un conjunto de **multiplicidad de definiciones** elaboradas por las mismas personas en condiciones de pobreza. De manera similar, en la misma publicación otros autores plantean la perspectiva **monetaria** para definir y medir la pobreza -ingresos, líneas de pobreza-, el enfoque de **capacidades**, el concepto de **exclusión social**-procesos y dinámicas que conllevan al surgimiento y persistencia de privaciones, desde una aproximación estructural de la sociedad más que individual-, y el enfoque **participativo** -en el que las mismas personas en situación de pobreza establecen su definición y elaboran propuestas para su solución- (PNUD, 2006).

Por lo tanto, no existe sólo un significado de pobreza que pueda considerarse el correcto; sin embargo, cuando se busca establecer indicadores de pobreza y la manera de medirlos, estos deben ser compatibles con la definición por la que se quiera optar (Feres y Mancero, 2001). El que exista tan amplia variedad en los significados y por lo tanto, mediciones de pobreza, genera conflictos al momento de comparar uno con otro. Además, la perspectiva que se considere puede tener grandes implicaciones en la política relacionada con el análisis de la pobreza y los objetivos que se quieran alcanzar –como reducción de la misma- (PNUD, 2006).

Aquellos que son pobres, viven y sienten la pobreza, pero cuando quiere hacerse una interpretación formal de ésta y de los diversos elementos que la componen, pierde su sentido integral. Por lo tanto, debe procurarse no sólo la consideración de la misma como un dilema económico cuantitativo, sino incluir elementos de corte cualitativo como lo son el poder tener y desarrollar capacidades y titularidades (Serrano, 2006). Entonces, la pobreza se trata de un concepto compuesto, con una gran variedad de significados; no se trata de una condición única, sino de un conjunto de situaciones que pueden irse modificando, por lo que se considera de carácter multidimensional y diverso (PNUD, 1997; Serrano, 2006; Spicker *et al.*, 2009).

La definición de pobreza establecida en el Informe de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social (1995), incorpora elementos de los distintos enfoques descritos anteriormente, abarcando las características de la pobreza de una forma más completa, por lo que se le considera la definición pertinente para este proyecto. En el documento se plantea que “la pobreza tiene varias formas de manifestarse: falta de ingresos y de recursos productivos suficientes para garantizar medios de vida sostenibles, hambre y malnutrición, mala salud, falta de acceso o acceso limitado a la educación y a otros servicios básicos, aumento de la morbilidad y la mortalidad a causa de enfermedades, carencia de vivienda o vivienda inadecuada, medios que no ofrecen condiciones de seguridad, y discriminación y exclusión sociales. También se caracteriza por la falta de participación en la adopción de decisiones en la vida civil, social y cultural. Además, la pobreza en sus distintas formas constituye una barrera para la comunicación, por lo que se dificulta el acceso a los servicios y conlleva importantes riesgos

para la salud”; por otra parte, “las personas que viven en la pobreza son especialmente vulnerables a las consecuencias de las catástrofes y los conflictos. Las situaciones de pobreza absoluta se caracterizan por una grave privación de elementos de importancia vital para los seres humanos: comida, agua potable, instalaciones de saneamiento, atención de salud, vivienda, enseñanza e información”. En el mismo Informe se menciona que la pobreza se encuentra estrechamente relacionada a la falta de control sobre los recursos: tierra, habilidades, conocimientos, capital y relaciones sociales (ONU, 1995). Por último, como se plantea en el Informe de Desarrollo Humano (1997) es importante no olvidar aquellos aspectos complejos como son la falta de libertad política, la incapacidad para participar en la toma de decisiones, la falta de seguridad personal, la incapacidad para participar en la vida de la comunidad y las amenazas a la sostenibilidad y la equidad intergeneracional (PNUD, 1997).

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y POBREZA

La relación entre los problemas sociales y los ambientales ha sido abordada en las propuestas de desarrollo, esto se ha visto reflejado en los informes y programas aprobados en las reuniones de los últimos años de las Naciones Unidas, que se han enfocado en la reducción de la pobreza y en la importancia de una adecuada gestión del ambiente para alcanzar los medios de subsistencia y oportunidades de ingresos de las personas pobres y grupos vulnerables (PNUD-PNUMA, 2009). Sin pretender hacer una crítica a los objetivos de las diferentes reuniones, conferencias o cumbres organizadas por las Naciones Unidas, ni a la propuesta del desarrollo sostenible, se considera importante plantear que a nivel internacional se ha entendido y establecido que existe una relación entre desarrollo, ambiente y pobreza, la cual no debe ser ignorada.

En 1972, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, llevada a cabo en Estocolmo, se enfatizó la necesidad de atender la problemática ambiental como aspecto fundamental del desarrollo y el crecimiento económico, remarcando el derecho fundamental de los seres humanos a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar (ONU, 1972). Durante la Cumbre Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (WCED) de 1987, se estableció la idea de desarrollo sustentable, donde el vínculo entre pobreza y ambiente se entiende como un “círculo vicioso” en el que los pobres se ven obligados a sobreexplotar los recursos para su subsistencia, lo que a largo plazo les genera aún más conflictos, pues los cambios del entorno biofísico afectan e imponen costos a los pobres (Beaumont, 2000; Guimarães, 1994). En la Agenda 21, aprobada por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992), en la sección que respecta a la lucha contra la pobreza, se planteó que en toda política ambiental centrada en la conservación y protección de los recursos naturales debe tenerse en cuenta a la población cuya subsistencia depende de dichos recursos. Así, un requisito básico del desarrollo sostenible es la existencia de una estrategia concreta contra la pobreza (ONU, 1992). En el Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, se establecen como objetivos primordiales y requisitos fundamentales de un desarrollo sostenible, la erradicación de la pobreza, la modificación de pautas insostenibles de producción y consumo y la protección y ordenación de la base de recursos naturales para el desarrollo social y económico (ONU, 2002).

Para abordar la relación entre pobreza y problemática ambiental, Martín Beaumont (2000) describe un enfoque basado en los medios de vida, proponiendo una alternativa a la visión de círculo vicioso entre pobreza y degradación ambiental. Los medios de vida son aquellos que se van definiendo según las capacidades de los individuos, sus activos y las prácticas. (DIFD, 1999; Beaumont, 2000)

Este enfoque hace referencia a las posturas en las que se considera a la pobreza como un fenómeno multidimensional, como un proceso y no una condición. Se trata de una relación entre individuos y grupos de una sociedad que se encuentra determinada por los derechos y capacidades de las personas, regulada por instituciones formales e informales. Además, considera al ambiente como un sistema constituido por el entorno natural y construido por las interacciones entre el entorno biofísico y la sociedad (Beaumont, 2000).

Se centra en las características específicas tanto de los aspectos meramente sociales como de los del medio, por lo que cuestiona la visión de un conjunto de “pobres” que invariablemente afecta negativamente a un “medio ambiente”². De acuerdo con el enfoque de medios de vida, los pobres se componen por grupos y comunidades heterogéneas que se relacionan con su entorno de acuerdo a sus particularidades culturales, sociales, económicas y políticas. A la vez, estas características se encuentran en constante cambio y se van redefiniendo de acuerdo a ese medio biofísico en el que se encuentran. Así, el ambiente –como conjunto de interrelaciones entre sus componentes físicos, químicos, bióticos, sociales, culturales y económicos- es diverso, diferenciado y dinámico (Beaumont, 2000).

Desde este enfoque de medios de vida, la pobreza es resultado de las acciones de las *instituciones* que definen y regulan quiénes tienen derecho al acceso, uso y control de los recursos en una sociedad; estos *derechos* generan las *capacidades* que constituyen los *activos* que pueden utilizarse para que las personas realicen las acciones que les permitan enfrentar situaciones adversas o cambios de su entorno (tanto biofísicos como sociales, económicos y políticos). Los derechos también incluyen el poder participar e influenciar en las instituciones o sobre las agendas y las políticas tanto a un nivel local como nacional e internacional (Beaumont, 2000).

Entonces, los *derechos* representan el dominio que los individuos tienen sobre los bienes al aprovechar las oportunidades económicas, políticas y sociales; en este enfoque, el ser pobre significa ser incapaz de ejercer derechos sociales, culturales o políticos. Ciertos bienes y servicios ambientales resultan en los recursos que, con los derechos que la persona cuente, darán lugar a la generación de capacidades que le permitan realizar las prácticas que considere valiosas; esto representa la pauta de la relación que establecerá con su entorno, al igual que las características de éste que influenciarán en dichas prácticas (Beaumont, 2000).

Este enfoque considera a las *capacidades* como las alternativas que una persona puede ser o hacer, el poder transformar lo que tiene (su renta) para alcanzar la vida que desea, siendo esa gama de alternativas los distintos funcionamientos que puede alcanzar. A su vez, las capacidades permiten afrontar los riesgos³. (Sen, 1979; Beaumont, 2000; Ferrullo, 2006).

Los *activos* -más el uso y valor que tengan- son los que generan ingresos; por tanto, la distribución inequitativa de los activos es causa de pobreza. Los activos pueden ser de capital humano, capital social, capital natural, capital físico o capital financiero. Éstos son elementos fundamentales en los medios de vida de las personas, en las prácticas que se realizan, en las relaciones entre los individuos y

² En este contexto, se entiende al “medio ambiente” como al “medio”, aquello que rodea al sujeto (Bocco y Urquijo, 2013).

³ De acuerdo con la definición propuesta por Juliana Martínez Franzoni (2008), el riesgo es una percepción colectiva de la incertidumbre, dada por valores comunes que conllevan a miedos comunes, la cual es apropiada por el individuo inserto en dicha sociedad. Las estructuras socialmente interpretadas del riesgo se reflejan en las nociones de cómo prevenirlo, mitigarlo o atenderlo (Martínez, 2008).

los elementos del entorno. Así, los activos son una manifestación de los derechos que los individuos y comunidades poseen y ejercen (Beaumont, 2000). Se considera importante aclarar que en el marco de los medios de vida se emplea el término “capital” aunque no todos los activos representan partidas de capital en su estricto sentido económico (en el que éste es producto del mercado), se utiliza este término porque es una designación empleada en obras sobre la materia, sin embargo, es más adecuado concebir a los cinco capitales como bloques de construcción de los medios de vida, bajo la siguiente concepción de cada capital (DFID, 1999).

Los activos de los medios de vida son los siguientes:

- El capital natural se refiere a los recursos naturales de los que las personas dependen y que dan lugar a los flujos de bienes y servicios ambientales.
- El capital físico comprende a la infraestructura básica (como transporte, vivienda, abastecimiento de agua y saneamiento, energía, comunicación y acceso a la información) y bienes de producción (equipo, herramientas e instalaciones).
- El capital financiero se refiere a los recursos financieros con los que cuentan las personas, ya sea en dinero metálico o equivalentes. Los recursos pueden ser disponibles (ahorros en efectivo, depósitos bancarios o activos líquidos, o créditos) o de flujo regular de entrada (ingresos, pensiones, remesas).
- El capital humano, a nivel individual, representa las aptitudes y destrezas, los conocimientos, la fortaleza física, las capacidades laborales y la buena salud, que permiten desarrollar las estrategias de los medios de vida que desean; a nivel familiar, determina la cantidad y calidad de mano de obra disponible. El capital humano permite utilizar y desarrollar cualquiera de los otros activos.
- El capital social se refiere a los recursos sociales en lo que las comunidades se apoyan para lograr plantear y alcanzar los objetivos de los medios de vida. Éstas se dan mediante redes y conexiones, verticales u horizontales, que generan confianza y habilidad para trabajar en grupo y el acceso a las instituciones, por el establecimiento de reglas y normas acordadas y aceptadas mediante la participación en grupos, y por la formación de relaciones de confianza, reciprocidad e intercambios que facilitan la cooperación y la existencia de redes de seguridad (DFID, 1999).

Las relaciones sociales dan lugar a las *instituciones*, que son las que regulan el acceso, uso y control de los recursos. Es por ello que desde esta perspectiva, éstas son determinantes en los medios de vida, pues son mediadoras de la relación entre la población y el entorno al definir y delimitar las prácticas de los individuos y grupos que generan un efecto en el sitio que habitan. Estas instituciones pueden ser formales (como los contratos o leyes) o informales (como valores y normas sociales), y pueden actuar a distintas escalas (local, nacional, internacional); así, van dando forma a la *titularidad ambiental*. Ésta se refiere al control efectivo y legítimo sobre los beneficios que se obtienen de los bienes y servicios ambientales (Beaumont, 2000).

Considerando los elementos descritos del enfoque de medios de vida, la relación entre pobreza y la problemática ambiental se manifiesta en la interacción entre las personas y su entorno como resultado de arreglos institucionales específicos de cada sociedad: los recursos sobre los que se tiene acceso y control son establecidos por normas y reglas; la forma en que se realiza el aprovechamiento de los recursos se deriva de las capacidades y el ejercicio de los derechos: "Así, las personas cuentan con sus capacidades individuales y con el acceso a los recursos, naturales y creados, como medios para vivir y

progresar, a través de diferentes instituciones que les dan derechos a hacer valer sus capacidades o a utilizar los recursos" (Gonzales de Olarte, en Beaumont, 2000:42).

En síntesis, las características específicas de una sociedad, del entorno con el que interactúan y del que forman parte, así como las instituciones que median esta relación, determinarán los medios de vida que pueden generar un impacto negativo en el medio natural o, por el contrario, conducirán a prácticas y formas de apropiación de la naturaleza que permitan la satisfacción de las necesidades humanas sin comprometer al medio.

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL, POBREZA Y PERIFERIAS URBANAS

Unas de las características del contexto ambiental que han sido más estudiadas son las de la pobreza rural y la pobreza urbana y sus interacciones particulares con su entorno natural. A grandes rasgos, se ha establecido que los pobladores rurales se ven más afectados por la calidad y el acceso directo a los recursos naturales que los pobladores urbanos, mientras que éstos dependen en mayor medida de la generación de ingresos, de los activos productivos que no se relacionan con el entorno natural y de los servicios a los que tienen acceso (Beaumont, 2000; DFID-CE-PNUD-BM, 2002).

En el ámbito rural, las prácticas de aprovechamiento y manejo de los recursos naturales varían según la integración al mercado que se tenga, las prácticas culturales específicas, las tecnologías de producción que se hayan introducido, el contexto físico, químico, biológico y geográfico en el que se encuentren, y el acceso a los recursos regulado por las instituciones (Beaumont, 2000). De ello también dependerá el impacto que generen sobre su entorno y el efecto que tienen éste y los cambios ambientales sobre las prácticas locales y el modo de vida.

En el medio urbano, se presenta una combinación de elementos naturales y construidos, y una fuerte concentración población que mantiene prácticas económicas determinadas por el modelo de desarrollo capitalista actual y los patrones de consumo a los que ha conducido (Beaumont, 2000). Los problemas ambientales de los espacios urbanos tienen efectos a distinta escala temporal y espacial, y por lo general involucran dificultades en el acceso a infraestructura y a servicios públicos (principalmente de agua potable, drenaje y saneamiento⁴ y manejo de residuos sólidos), acceso a suelo urbano, contaminación del agua, aire y suelo, degradación y pérdida de recursos, y riesgos ambientales asociados a patógenos biológicos, contaminantes químicos, riesgos físicos, y estresantes psicosociales (Beaumont, 2000; Ivanega, 2009). Sin embargo, son los grupos de personas que no se encuentran en situación de pobreza que habitan las ciudades los que generan un mayor daño y degradación ambiental, esto se debe al modo de producción y consumo que llevan a cabo en éste ámbito, pues requieren de grandes cantidades de bienes y servicios ambientales, además de producir igualmente enormes cantidades de desechos (Beaumont, 2000; Romero *et al.*, 2011).

La relación que mantiene un grupo social con su entorno y la manera en que puede o no causar un efecto negativo en el medio natural, es resultado de prácticas y estilos de vida con consecuencias a distintas escalas temporales y espaciales (Beaumont, 2000); en estos modos de vida intervienen

⁴ El saneamiento básico, de acuerdo con la definición de la Organización Mundial de la Salud, se refiere a “la tecnología de más bajo costo que permite eliminar higiénicamente las excretas y aguas residuales y tener un medio ambiente limpio y sano tanto en la vivienda como en las proximidades de los usuarios. El acceso al saneamiento básico comprende seguridad y privacidad en el uso de estos servicios. La cobertura se refiere al porcentaje de personas que utilizan mejores servicios de saneamiento, a saber: conexión a alcantarillas públicas; conexión a sistemas sépticos; letrina de sifón; letrina de pozo sencilla; letrina de pozo con ventilación mejorada” (OMS, 2013); mientras que en la Ley de Aguas Nacionales (2013:7) se le entiende como “la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales”.

factores endógenos y exógenos, por los que la continua relación que se establece entre los distintos grupos de la sociedad funge como un elemento exógeno que tienen un efecto en el contexto local.

Existen interacciones constantes entre el mundo rural y el urbano que resultan sumamente dinámicas y abarcan distintas dimensiones ambientales (elementos naturales, sociales, económicos, políticos y culturales) debido al intercambio de bienes y servicios, procesos migratorios y flujo de información. Retomando el enfoque y los conceptos de los medios de vida, el papel de las instituciones resulta significativo tanto en la forma en que se establecen esas interacciones como en los nexos entre la pobreza –tanto rural como urbana- y el ambiente. Son claves las instituciones relacionadas con las prácticas locales (normas que implican relaciones personales, redes sociales, estrategias y acciones de supervivencia, incluyendo arreglos institucionales locales –como propiedad de la tierra y manejo de recursos-) que marcan la interrelación con el entorno, y que pueden conducir a distintas consecuencias en el ámbito rural o el urbano; el mercado, como institución de carácter económico, regula el intercambio que se da tanto en el interior del ámbito rural, el urbano y entre ellos (Beaumont, 2000).

A pesar de esta distinción, resulta complicado definir estrictamente a lo urbano o a lo rural debido a esta continua integración de ambos ámbitos (Beaumont, 2000; DFID-CE-PNUD-BM, 2002). Igualmente, la frontera que se establece entre el campo y la ciudad resulta una línea tan dinámica y cambiante que vuelve difícil tratar de establecer un límite entre lo rural y lo urbano (Bazant, 2010).

Así, se ha propuesto considerar a ese límite no como una línea sino como una franja, una franja de transición con características ecológicas, socioeconómicas y culturales específicas en la que confluyen elementos tanto rurales como urbanos (Bazant, 2010; Aguilar y Escamilla, 2011). Los estudios de este fenómeno han planteado a estos espacios periféricos de las ciudades como sitios en los que se entrelazan actividades económicas y formas de vida que manifiestan características de ambos ámbitos, como resultado de un proceso de periurbanización (Ávila, 2009).

El crecimiento rápido y desordenado de las grandes ciudades, aunado a la presencia de carencias sociales, la falta de recursos financieros y la escasa efectividad de las políticas establecidas, genera efectos en la dinámica periurbana y son determinantes para su desarrollo y los impactos ambientales que ocasiona. Es por ello que se ha incrementado el interés en la identificación, el análisis y atención de los problemas que se presentan, tales como la expansión física periférica, escasez de agua, disponibilidad de suelo adecuado para el desarrollo urbano, incremento de la pobreza, requerimientos de vivienda, provisión de servicios públicos, preservación de los ecosistemas y la gobernabilidad (Aguilar y Escamilla, 2011). En diversos estudios, se muestra a este proceso como resultado de la expansión de la mancha urbana a causa de múltiples factores sociales, políticos, económicos y culturales (Aguilar, 2006). Sin embargo, en este trabajo tienen mayor relevancia las características de estos espacios y su relación con la problemática ambiental.

A lo periurbano se le puede entender como un espacio o como un proceso (Méndez, 2012). Como espacio se refiere a zonas localizadas entre lo rural y lo urbano, consideradas como extensiones de las ciudades y como territorios de las áreas rurales adyacentes, por lo que presenta una mezcla de características. Sin embargo, sólo se considera un espacio periurbano si hay una coexistencia de lo urbano y lo rural, no simplemente por una proximidad entre ellos. Como proceso se refiere a las relaciones entre el ámbito rural y el urbano, más las transformaciones que estas generan; se trata de una zona de transición altamente dinámica de lo rural a lo urbano, en la que existen relaciones, flujos de personas, bienes, capital, desperdicios, insumos, información, entre otros, que contribuyen a la continuación del territorio y a su transformación. Estos intercambios se expresan en términos de

recomposiciones, conflictos y vínculos, pues se dan cambios económicos, físicos, socioculturales, políticos y ambientales (Ávila, 2009; Méndez y Vieyra, 2012).

Los principales componentes del proceso periurbano son los socio-económicos (los individuos, sus relaciones y las actividades que realizan), los político-institucionales (formas de organización e instituciones involucradas), los físicos (infraestructura y servicios) y los naturales (elementos biofísicos, recursos y servicios ambientales), existiendo flujos de cada uno de estos componentes entre el subsistema urbano y el rural (Ávila, 2009).

Existen diferentes espacios de las periferias que constituyen la interface urbano-rural. A grandes rasgos se identifican dos de ellos. Por un lado, se presenta un escenario en el que existe una influencia directa de lo urbano, debida a la proximidad física a la ciudad por la expansión acelerada de la urbe; por el otro, un escenario que se caracteriza por una permanencia de la ruralidad, por lo que cumple la función de abastecimiento, bajo control de la administración del núcleo urbano (González, 2006).

Dentro del primer escenario se encuentra a la periferia de borde o a la franja de expansión urbana incontrolada en la periferia, que corresponde al límite de la urbe, siendo el territorio en proceso de ser ocupado por asentamientos irregulares y donde se da un mayor cambio de uso de suelo. En este espacio también suele haber una ampliación de las redes de comunicación y elementos urbanos como comercios, industrias, residencias y servicios (Bazant, 2001; González, 2006).

En el segundo escenario se encuentra la periferia rural-urbana o franja de transición rural-urbano (Bazant, 2001; González, 2006). Es un espacio en el que se conservan características rurales, con pocas viviendas muy dispersas en parcelas. Se mantienen áreas destinadas a la actividad agrícola de temporal de baja productividad (aunque esto no significa que los pobladores dependan únicamente de los modos de producción agrícola), que pueden estar en proceso de cambio de uso de suelo o bajo presión de ser ocupadas por asentamientos irregulares. Son espacios cuyos usos de suelo y modos de trabajo son una mezcla de lo rural y lo urbano. Se caracteriza por ser un área de captación de recursos naturales que son destinados a las ciudades y receptoras de los desechos de las mismas. En esta franja suele ocurrir cierta movilidad por parte de algunos pobladores a la ciudad o a otros centros de población, principalmente como un traslado hacia sitios de trabajo. Este desplazamiento cotidiano depende en cierta medida de contar con los medios económicos y el transporte y vialidades que lo permitan (González, 2009).

En cada asentamiento periurbano se recrea un modo de vida diferenciado por la capacidad económica de los habitantes, sus condiciones de movilidad y el uso de suelo en un entorno donde la especulación del mismo surge por una escasez de suelo urbanizable. Estos factores determinan situaciones de segregación espacial y social, y por tanto, la generación de problemas ambientales periurbanos que afectan la calidad de vida de sus habitantes a causa del hacinamiento, la subvaloración del espacio, la contaminación, el cambio de uso de suelo, y la explotación y degradación de las áreas naturales de conservación (González, 2009).

Resulta importante considerar que en estas zonas la degradación ambiental no es producto de la pobreza de quienes habitan el espacio, sino una consecuencia de la deficiente capacidad de participación y representación de estas comunidades ante el Estado y las instituciones formales, y la falta de interés de éstos por gestionar el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la periferia urbana, la corrupción y la falta de designación de recursos públicos para atender el problema (González, 2009; Aguilar y Escamilla, 2011). Así, con relación a lo propuesto previamente, los

derechos, las capacidades, los activos y las instituciones son determinantes en las condiciones periurbanas, la pobreza y los problemas ambientales que se presentan.

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL, POBREZA, PERIFERIA URBANA Y SALUD

La salud, de acuerdo con la definición establecida en la Constitución de la Organización Mundial de la Salud publicada en 1948, es el “estado de completo bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS, 2006:1). La salud humana depende en gran medida de la manera en que se interrelacionan los modos de vida, las prácticas que se llevan a cabo y el entorno físico, químico y biológico. Por ello, la contaminación y la degradación del medio ambiente y el uso insostenible de los recursos naturales tienen un impacto sobre la vida de las personas y afectan negativamente su salud (Brundtland, 2002; Yassi *et al.*, 2002).

Castro y Pérez (2009), en una publicación de la Organización Panamericana de la Salud, definen al peligro ambiental como el potencial que tiene un elemento del ambiente para afectar la salud, los cuales se dividen en “tradicionales”, relacionados con la pobreza y desarrollo insuficientes, y “modernos”, ligados a un desarrollo insostenible. Dentro de los primeros se incluyen la falta de acceso al agua potable, saneamiento insuficiente, contaminación de alimentos, contaminación de aire intramuros por la quema de biomasa o uso de carbón, escasos sistemas de disposición de residuos, riesgos ocupacionales, desastres naturales o enfermedades por vector. Los segundos se han venido dando como consecuencia del modelo civilizatorio de desarrollo, lo que ha resultado en que algunos de los elementos que generan un mayor impacto a la salud sean la contaminación de agua por núcleos de población, industria o agricultura intensiva, contaminación del aire urbano, acumulación de residuos sólidos y peligrosos, riesgos ocupacionales, exposición a sustancias tóxicas o radiación, entre otros. Además, algunas de las tendencias actuales que inciden en la salud son el crecimiento poblacional y modelos de asentamientos, el incremento de las condiciones de pobreza y desigualdad social y la explotación de recursos naturales (Castro y Pérez, 2009; Pérez *et al.*, 2011).

Siguiendo la misma línea, para que las personas mantengan buena salud es indispensable contar con un medio saludable: aire limpio, agua potable y suficiente, seguridad alimentaria y nutrición adecuada, convivencia segura y pacífica, y un entorno natural que reúna características físicas, químicas y biológicas adecuadas para la supervivencia humana, considerando las distintas escalas en las que pueden generar impactos (Yassi *et al.*, 2002).

De acuerdo con Prüss-Üstün y Corvalán (2006) en una publicación de la Organización Mundial de la Salud, de las 102 principales enfermedades, grupos de enfermedades y traumatismos, 85 categorías se relacionan con factores vinculados al riesgo ambiental; así, a nivel mundial se ha calculado que el 24% de la carga de morbilidad y el 23% del total de defunciones, son causadas por factores ambientales (en este contexto, los factores ambientales se refieren a riesgos físicos, químicos y biológicos que afectan directamente a la salud y que aumentan los comportamientos no saludables). Sin embargo, se considera que esta estimación es menor a la real, pues las relaciones entre el riesgo ambiental y las enfermedades son muy complejas e incluso hay factores que no han sido cuantificados (como la carga de morbilidad asociada a la degradación de los ecosistemas). Las enfermedades que representan una mayor carga de morbilidad y que son atribuibles a factores ambientales son la diarrea asociada en un 94% a factores como el consumo de agua no potable, el saneamiento y la higiene insuficiente; las infecciones de vías respiratorias relacionadas con la contaminación del aire en espacios cerrados (por la quema de biomasa y el humo de tabaco) y por la contaminación exterior; lesiones accidentales atribuibles en un 44% a factores ambientales; y el paludismo, que en un 42% se encuentra asociado a

la forma de aprovechamiento de las tierras, pérdida de cubierta vegetal, ordenación de recursos hídricos y sitios de asentamientos con modificaciones de vivienda (Prüss-Üstün y Corvalán, 2006).

Las condiciones de vida y de trabajo, y la carencia de educación son relevantes por sus efectos sobre la salud, así, la relación que existe entre la pobreza y la salud resulta evidente cuando quienes se encuentran en dicha situación, tienen una menor expectativa de vida, mayor tasa de mortalidad infantil y una alta incidencia de incapacidad⁵. Además, aquellas personas en situación de pobreza son quienes contraen más enfermedades transmisibles y la mayor parte de sus vidas se encuentran en un estado precario de salud (Yassi *et al.*, 2002). En los países o en las zonas más pobres, se cuentan con menos recursos para adaptarse y mitigar los cambios y presiones ambientales que afectan a la salud de sus habitantes (Brundtland, 2002).

Esta relación también ha sido plasmada en el componente de salud ambiental de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, en los que se establece reducir los factores de riesgo ambiental que inciden en la pobreza, las altas tasas de malnutrición, proporcionar acceso a mejores fuentes de agua potable y a fuentes de energía doméstica más limpias, y reducir la tasa de mortalidad de niños menores de cinco años -considerando que la diarrea y las infecciones de vías respiratorias inferiores son dos de sus principales causas- (Prüss-Üstün y Corvalán, 2006). La falta de acceso al agua potable y saneamiento suficiente provoca enfermedades diarreicas a las que se atribuyen 1.7 millones de defunciones anuales a nivel mundial, y el uso doméstico de combustibles de biomasa y carbón causan 1.5 millones de muertes cada año por enfermedades respiratorias relacionadas con la contaminación intramuros (Prüss-Üstün y Corvalán, 2006; Brundtland, 2002). La disponibilidad y calidad del agua es sumamente importante, pues más del 80% de las enfermedades en los países en desarrollo se vinculan a la carencia de agua segura y a los medios apropiados para la disposición de excretas; en estos lugares existen problemas con el alcantarillado, los desechos industriales y escurrimientos urbanos y agrícolas que sobrepasan la capacidad de los cuerpos de agua para mantenerse en buenas condiciones. En los sitios donde no se cuenta con un control sobre los desechos y donde no existen los sistemas de alcantarillado, desagüe ni tratamiento de aguas residuales adecuados, la contaminación del agua y el riesgo que representa, es severa (Yassi *et al.*, 2002).

Se entiende que los distintos elementos ambientales (considerando no sólo los factores físicos, químicos y biológicos, sino también sociales, políticos, económicos y culturales) inciden en la salud, ya que ésta se encuentra determinada por una combinación de factores endógenos y exógenos a distintos niveles. Por tanto, existe una relación entre la salud y los espacios que habita la población, por lo que hay grupos sociales más vulnerables a determinadas enfermedades, dependiendo del contexto ambiental (López, 2011).

Uno de los espacios en los que la población resulta más susceptible a generar deterioros en la salud es en la periferia urbana, en donde hay asentamientos de personas con bajos ingresos económicos, vivienda precaria y escasos servicios públicos como agua y drenaje, y surgen enfermedades características de estos sitios. Además, otra característica de estas zonas es que sus habitantes no suelen contar con seguridad social, los servicios médicos sólo ofrecen atención primaria y tanto la infraestructura de los servicios de salud como el material suelen ser precarios e insuficientes (López, 2011). Entonces, retomando el enfoque de medios de vida, en dichos espacios hay deficiencias en cuanto a capital humano (presencia de enfermedades y limitada atención a la salud), a capital

⁵ Se define incapacidad como la pérdida de la función como consecuencia de una enfermedad o afectación, pudiendo ser temporal o permanente (Yassi *et al.*, 2002).

financiero (bajos ingresos), y capital físico (falta de obras de infraestructura para cubrir servicios públicos y de atención a la salud).

Uno de los factores de mayor riesgo a los que se encuentra expuesta la población de las periferias urbanas es a la carencia formal de sistemas de provisión de agua y drenaje, lo que ocasiona que los habitantes se vean obligados a conseguir agua de baja calidad y a resolver, generalmente de forma insalubre, la eliminación de sus excretas. Además, estas zonas resultan ser núcleos donde se originan enfermedades por vector relacionadas con inadecuados sistemas de drenaje y alcantarillado, de recolección de basura o por el precario suministro de agua, así como por el inadecuado almacenamiento del recurso (López, 2011).

Retomando conceptos y enfoques ya planteados, la buena salud es uno de los elementos esenciales del capital humano, por lo que gozar de buena salud permite que una persona pueda desarrollar sus capacidades y ejercer sus derechos. Con ello, representa un factor indispensable para que los individuos puedan lograr o hacer uso de cualquiera de los activos que toma en cuenta el enfoque de medios de vida (capital humano, social, físico, financiero y natural). Existe una importante relación entre los distintos tipos de activos y entre ellos y las instituciones, la cual ocurre de manera constante. Así, los arreglos institucionales y los escasos activos son elementos que pueden incidir en la generación de situación de pobreza y de problemática ambiental. Es decir, los derechos, capacidades y la calidad y cantidad de los activos, regulados en su mayoría por las instituciones, resultan factores determinantes en la forma en que las personas pueden hacer frente a circunstancias adversas, así como en el uso, aprovechamiento y manejo de sus recursos; entonces, la escases o deficiencia de activos y determinados arreglos institucionales permiten la generación de problemas sociales y ambientales.

En síntesis, en un ambiente dinámico y cambiante (entendido como un conjunto de elementos biofísicos, sociales, políticos, económicos y culturales que se encuentran en constante interacción y modificación), se da una estrecha relación entre los medios de vida de las personas, las condiciones socio-económicas y políticas, la manera en que modifican y alteran el entorno tanto natural como construido y como éste afecta a la misma sociedad, la salud pública, la distribución de la población, y cómo todos estos elementos se afectan mediante un complejo entramado de interacciones.

En la siguiente figura (Fig. 1) se resume la relación de algunos conceptos que son importantes considerar en el marco del proyecto. Se considera que la crisis del modelo civilizatorio se manifiesta como una crisis múltiple: ecológica, social y económica, conformada por elementos que se relacionan entre sí con base en arreglos políticos e institucionales. La problemática ambiental está dada por dicha crisis, y se entiende como la interacción del conjunto de elementos biofísicos, sociales, políticos, económicos y culturales que provoca el empeoramiento de los elementos del ambiente. Dentro de la problemática ambiental, se da una estrecha relación entre la degradación ecológica, la pobreza y la salud, que en el caso específico de este proyecto se encuentran vinculada a las condiciones dadas por el patrón de desarrollo urbano derivado de un modelo de acumulación de capital imperante.

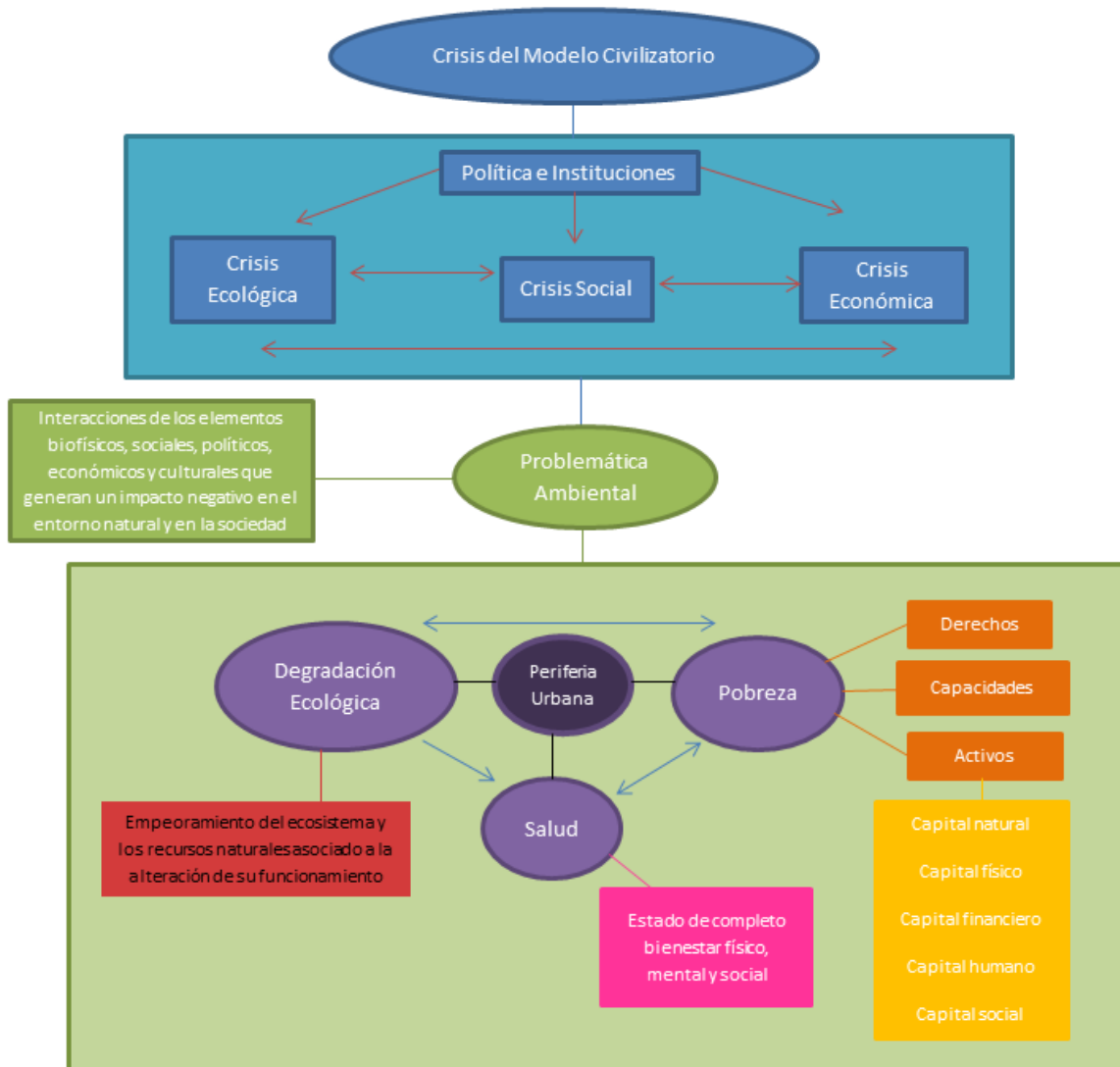


Fig. 1 Relación de los conceptos clave para el desarrollo del proyecto. Elaboración Propia

CONTEXTO GENERAL DE PROBLEMAS AMBIENTALES, POBREZA Y DISTRIBUCION DE LA POBLACIÓN EN MÉXICO, MICHOACÁN Y MORELIA

Como parte del marco teórico del proyecto, resulta pertinente contextualizar las interacciones que se presentan entre las condiciones socio-económicas y políticas, la modificación del entorno natural y construido, la salud pública y la distribución de la población. Es por ello que a continuación se plantea de forma general la situación nacional y estatal respecto a los factores que se consideran más importantes para este trabajo, y una contextualización de las características ambientales del municipio de Morelia relevantes para el desarrollo del proyecto.

En el año 2007, el 71.2% la superficie nacional se encontraba cubierta por vegetación natural, principalmente matorrales xerófilos, bosques templados y selvas, y el 28.8% de la superficie era destinada a actividades agropecuarias, cuerpos de agua y asentamientos y zonas urbanas. Hasta ese mismo año, el 29% de la superficie había sufrido un cambio de cubierta vegetal original a otro uso de suelo (SEMARNAT, 2009). A nivel nacional, en el año del 2011 se registraron 31713466.18 hectáreas de selvas con una tasa de cambio para el periodo 2007-2011 del -0.30%, 34121880.71 hectáreas de bosques con tasa de cambio del -0.02%, 50154036.40 hectáreas de matorrales con tasa de cambio de -0.14% y 9793542.44 hectáreas de pastizales con una tasa de cambio de -0.26% (SEMARNAT, 2013).

En cuanto a los suelos de nuestro país, se tiene registrado que para el año 2002 el 44.9% de la superficie nacional presentaba algún grado de degradación, principalmente por procesos químicos y de erosión hídrica, siendo las actividades agrícolas y pecuarias las actividades que generan las principales causas de la degradación (SEMARNAT, 2009). En relación a la superficie degradada, los registros para ese mismo año indican que hubo 1,195,862.53 hectáreas con degradación física extrema, 52,599.70 hectáreas con degradación química extrema, 12,265.68 hectáreas con degradación eólica extrema y 38,472.89 hectáreas con degradación hídrica extrema (SEMARNAT, 2013).

En relación con la emisión de contaminantes atmosféricos, de acuerdo a los datos del Inventario Nacional de Emisiones de México del 2008, se emitieron 58995010.65 toneladas de contaminantes, de las cuales el 58% fueron generados por fuentes móviles carreteras, el 21% por fuentes naturales, el 13% por fuentes de área, el 7% por fuentes fijas y el 1% por fuentes móviles no carreteras (SEMARNAT, 2013). En el año 2008, se emitió un total de 475833.6 miles de toneladas de gases de efecto invernadero a nivel nacional (INEGI, 2013a).

En México existe una importante variación a lo largo del territorio en cuanto a la disponibilidad y el grado de presión sobre el agua. Según el balance hídrico nacional, la disponibilidad media anual es de 458 Km³ (siendo mayor en el sureste y menor en el norte del país), y para el año 2007 la disponibilidad per cápita era de 4312 m³. En el país se tienen registrados 653 acuíferos, y el 15% de éstos está siendo sobreexplotado. Para el abastecimiento de la agricultura, la industria y el consumo de la población, se aumentó la extracción de agua en un 8.5% entre el año 2000 y el 2007, de la cual el 63% provenía de fuentes superficiales y el 37% de fuentes subterráneas (SEMARNAT, 2009).

Actualmente, el 98% de los municipios y delegaciones del país cuentan con suministro de agua potable de la red pública. De éstos, 78% cuenta con servicio de alcantarillado, y de éstos el 37% realiza el tratamiento de al menos una parte de las aguas residuales (INEGI, 2013b). Según la información presentada por el INEGI (2013a), en el año 2010 el 90.9% de la población tenía acceso a agua potable y el 89% contaba con instalaciones adecuadas para la eliminación de excretas; el 91% de las viviendas disponía de agua entubada y el 90.3% cuenta con sistema de drenaje. En cuanto a las

descargas residuales, en el 2010 se registraron en el país 2,354 sitios de descarga donde no se les da ningún tratamiento, de los cuales el 54% se localiza en ríos y arroyos (INEGI, 2013b).

Los datos registrados en el 2010 de INEGI (2013c) informan que en el estado de Michoacán de Ocampo, los 113 municipios cuentan con agua potable y servicio de alcantarillado de la red pública, y de éstos, sólo el 18% da tratamiento a una parte de sus aguas residuales y el 72% de las aguas que no son tratadas se destinan a ríos y arroyos. El municipio de Morelia cuenta con 128 tomas de agua para el abastecimiento público, en este mismo sitio existen 12 sitios de descargas de aguas residuales sin tratamiento en ríos y arroyos (INEGI, 2013c).

La generación de residuos sólidos urbanos se da principalmente en los hogares, recolectándose un promedio de 86,343 toneladas cada día de hogares, parques, jardines y edificios públicos a nivel nacional. El 67% de estos residuos se destinan a rellenos sanitarios y sitios controlados, y el 33% en sitios no controlados (SEMARNAT, 2009). En México, el 93% de los municipios y delegaciones cuentan con servicios de recolección, y de éstos sólo el 6% trata al menos una parte de los residuos recolectados (INEGI, 2013b).

En el estado de Michoacán de Ocampo, todos los municipios cuentan con servicio de recolección y disposición final de residuos sólidos urbanos, y en 10 de los 113 municipios se le da tratamiento a una parte de los desechos. En el estado existen 110 sitios para la disposición final de los residuos, 107 son tiraderos a cielo abierto y 3 son rellenos sanitarios (INEGI, 2013c).

Los problemas ambientales mantienen una estrecha relación con los cambios poblacionales tales como el crecimiento demográfico, la distribución de la población relacionada con la urbanización, y las prácticas de producción y consumo que se llevan a cabo. Según los registros de 2010, en México había una población total de 112,336,538 habitantes y una tasa de crecimiento media anual de población del 1.8% en el periodo del 2005 al 2010. Para el mismo año, la población urbana era el 77.8% y el porcentaje de población rural era del 23.2% (INEGI, 2013d). En Michoacán, para ese mismo año, se registraron un total de 4,351,037 habitantes con un 68.68% de población urbana (INEGI, 2013d). Es pertinente destacar que en México prevalece el criterio cuantitativo para diferenciar entre una población rural y una urbana, resultando que para los registros y estadísticas nacionales las localidades rurales son aquellas con menos de 2,500 habitantes (Villalvazo *et al.*, 2002).

En México, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) es el encargado de realizar un proceso independiente de evaluación de la política de desarrollo social federal, y ha realizado mediciones de pobreza a nivel nacional, estatal y municipal. Para estos efectos, se considera a la pobreza como las condiciones de vida de la población a partir de tres esferas: bienestar económico, derechos sociales y contexto territorial. La primera se refiere a la satisfacción de las necesidades asociadas a bienes y servicios que se adquieren mediante el ingreso, por lo que se considera el ingreso en relación a una línea de bienestar; los derechos sociales incluyen el acceso a servicios de salud, a seguridad social y a servicios básicos de vivienda, calidad y espacio de vivienda, rezago educativo y alimentación; por último, el contexto territorial representa a los elementos del ambiente del individuo (geográficos, sociales, culturales, entre otros) que se encuentran relacionados a la cohesión social (CONEVAL, 2012).

Según la definiciones establecidas por el CONEVAL, una persona se encuentra en situación de pobreza cuando presenta al menos una carencia social y no tiene el ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades (ingreso inferior a la línea de bienestar); y una persona se encuentra en situación de

pobreza extrema cuando cuenta con al menos 3 carencias sociales y no cuenta con el ingreso suficiente para adquirir la canasta básica alimentaria (ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo) (CONEVAL, 2012). De acuerdo con los datos para el 2010 presentados por el CONEVAL, 52.1 millones de personas en México se encuentran en situación de pobreza y 12.8 millones en pobreza extrema (CONEVAL, 2012).

En lo que se refiere a los indicadores de carencia social en nuestro país, para ese mismo año el **rezago educativo**⁶ llegó a ser del 20.6%, es decir 23.2 millones de personas en México. El 31.8% de la población presenta carencia de **acceso a servicios de salud**, lo que representa a 36 millones de personas, a pesar del incremento de la población afiliada al Seguro Popular y Seguro Médico para una Nueva Generación. En cuanto al **acceso a la seguridad social**, en el 2010 se registró que el 60.7%, equivalente a 68.3 millones de habitantes, son derechohabientes a instituciones formales financiadas por medio de contribuciones obrero-patronales, como el IMSS o el ISSSTE. El porcentaje de personas con carencia por **calidad y espacios de vivienda** se registró del 15.2% del total de la población, siendo 17.1 millones de personas que habitan viviendas con piso de tierra o con techos y muros de material endeble o en condiciones de hacinamiento. El 16.5% de la población, es decir 18.5 millones de habitantes, carecen de acceso a los **servicios básicos de vivienda**. Se registró también que la incidencia de la población con carencia por **acceso a la alimentación** fue del 24.9%. En cuanto al **bienestar económico**, se considera una línea de bienestar determinada por la suma de los costos de la canasta básica alimentaria y no alimentaria, además de una línea de bienestar mínimo que sólo incluye la canasta alimentaria; así se distingue el porcentaje de las personas que cuentan con los ingresos suficientes para satisfacer las necesidades básicas, resultando que en el ámbito urbano el 48% de los habitantes cuentan con un ingreso menor a la línea de bienestar y en el ámbito rural es del 66% (CONEVAL, 2012).

Por último, la Ley General de Desarrollo Social indica que debe considerarse a la **cohesión social** como uno de los indicadores en la definición, identificación y medición de la pobreza, considerándose como un elemento del contexto social que refleja cómo ocurren procesos sociales que inciden en la pobreza. Así, se utiliza el coeficiente de Gini (medida de concentración que indica la forma en que se distribuye una variable entre un conjunto de individuos, con un rango de 0 a 1, mientras más cercano a 1 mayor es la desigualdad en la distribución), el grado de polarización social o el índice de percepción de redes sociales. En el 2010, el coeficiente de Gini considerando el ingreso llegó a ser del 0.499 (CONEVAL, 2012).

En el caso del estado de Michoacán de Ocampo, en el 2010 se registraron 4,357,209 habitantes, de los cuales el 54.8% se encontraba en situación de pobreza, es decir 2,386,141 personas. Del total de personas que habitan la entidad, el 13.5% se encontraba en situación de pobreza extrema (587,450 personas) es decir, que tiene un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo y al menos tres carencias sociales. La línea de bienestar mínimo, según los cálculos realizados en el 2010, era de 684 pesos en zonas rurales y 978 pesos en zonas urbanas (CONEVAL, 2012).

En cuanto a los indicadores considerados por el CONEVAL, el 30.4% de la población de dicha entidad se encontraba en condiciones de rezago educativo, 39.3% tiene carencia por acceso a servicios

⁶ “Se considera con carencia por rezago educativo a la población que cumple con alguno de los siguientes criterios: Tiene de tres a quince años, no cuenta con la educación básica obligatoria y no asiste a un centro de educación formal; nació antes de 1982 y no cuenta con el nivel de educación obligatoria vigente en el momento en que debía haberla cursado (primaria completa); nació a partir de 1982 y no cuenta con el nivel de educación obligatoria (secundaria completa)”. CONEVAL 2009:54.

de salud, el 72% carencia por acceso a seguridad social, el 22.3% carencia por calidad y espacios de vivienda, el 17.9% carencia por servicios básicos de vivienda y el 28.8% de la población tiene carencia por acceso a la alimentación, la población con un ingreso inferior a la línea de bienestar es del 58.9% y con un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo es del 21.5%. Por último, el coeficiente de Gini en el estado fue de 0.487, por lo que Michoacán se encuentra dentro de los 15 estados de la república con mayor desigualdad (CONEVAL, 2012).

El índice de rezago social es una medida que resume los indicadores de educación, acceso a servicios de salud, acceso a servicios básicos, calidad y espacio en la vivienda, y activos en el hogar. De acuerdo con esta estimación, Michoacán cuenta con un alto grado de rezago social, con 22 municipios de grado muy bajo, 55 con grado bajo, 24 con grado medio y 12 con grado alto. Del total de localidades en el estado, 314 fueron de muy bajo, 2,019 de bajo, 2,037 de medio, 884 de alto y 872 de muy alto rezago social (CONEVAL, 2012).

Morelia

El municipio de Morelia se encuentra en la parte norte del estado de Michoacán de Ocampo, entre los paralelos 19°27'06" y 19°50'12" latitud norte, y los meridianos 101°01'43" y 101°30'32" longitud oeste, a una altitud de 1,920 msnm. Este municipio tiene una superficie de 1199 Km² (Ken *et al.*, 2007).

Los climas del municipio de Morelia son semicálido con temperatura anual mayor de 18°C y clima templado con verano fresco y largo con temperatura media anual de entre 12 y 18°C. La precipitación media anual es de 796.1 mm (H. Ayuntamiento, 2010).

El suelo de este municipio varía desde arcillas hasta arenas, siendo resultado de la actividad volcánica y la acumulación de sedimentos en cuerpos de agua. Son frecuentes los fragmentos de rocas y de capas de suelo fuertemente cementadas, por lo que se dificulta la actividad agrícola (H. Ayuntamiento, 2010).

La flora del municipio de Morelia se conforma por diez tipos de vegetación o agrupaciones vegetales primarias: mezquital, matorral subtropical, bosque de encino, bosque de pino, bosque de pino-encino, bosque de oyamel, bosque mesófilo de montaña, selva baja caducifolia, selva subcaducifolia y bosque de galería (H. Ayuntamiento, 2010).

Morelia cuenta con 30 subcuencas, de las cuales siete se localizan totalmente dentro de los límites del municipio, por lo que Morelia tiene plena jurisdicción sobre ellas (Ken *et al.*, 2007). De acuerdo con el estudio de Ordenamiento Ecológico Territorial, las cuencas que son de alta prioridad para la conservación son la del Río Chiquito y la de Paredones, ubicadas al sur del municipio (Ken *et al.*, 2007).

El municipio se encuentra en su mayor parte en la Región Hidrográfica número XII, conocida como Lerma-Santiago, en la cuenca Lerma-Chapala y Río Tacámbaro. Las dos corrientes de agua más importantes son río Grande y el río Chiquito, ambas atraviesan la ciudad de Morelia, en la que la segunda se une a la primera, para después desembocar en el lago de Cuitzeo (H. Ayuntamiento, 2010).

En el municipio existe la Zona Protectora Federal Vedada de la Cuenca Hidrográfica del Río Chiquito de Morelia y la Zona Protectora Federal Vedada de la Ciudad de Morelia, ambas decretadas en 1936

(INE-SEMARNAP-RDS, 2000). De acuerdo con el artículo 53 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), estas zonas no se encuentran dentro de las categorías estipuladas en el artículo 46⁷, sin embargo, sí se consideran áreas de protección de recursos naturales, las cuales son destinadas a la preservación y protección del suelo, las cuencas hidrográficas, las aguas y en general los recursos naturales localizados en terrenos forestales (LGEEPA, 2013). También existe a nivel federal el decreto que declara Parque Nacional "Insurgente José María Morelos", la región del Temascal, en Morelia (INE-SEMARNAP-RDS, 2000). Además de las dos zonas federales, en el municipio hay siete áreas naturales protegidas estatales, de las cuales cuatro son Zonas Sujetas a Preservación Ecológica: Loma de Santa María y Depresiones Aledañas De La Ciudad De Morelia, Cerro Punhuato, Ex Escuela Agrícola Denominada La Huerta y Manantial La Mintzita, y dos son Parques Urbanos Ecológicos: Fideicomiso de la Ciudad Industrial de Morelia y Parque Urbano Ecológico Francisco Zarco (Gobierno de Michoacán, 2013). En el contexto del proyecto que se presenta, es relevante considerar que Río Bello se encuentra dentro del perímetro de la Zona Protectora Federal Vedada de la Cuenca Hidrográfica del Río Chiquito de Morelia.

De acuerdo al informe del diagnóstico del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Morelia del 2004, el uso del suelo en el municipio para dicho año era del 52% de uso pecuario, le siguen el uso forestal en un 17.57%, el uso agrícola con el 14.54%, el suelo urbano y suburbano representa el 12.62% y los cuerpos de agua abarcan el 3% (H. Ayuntamiento, 2004).

Según los datos del H. Ayuntamiento de Morelia, el municipio cuenta con 206 localidades que se encuentran distribuidas en 14 tenencias: Atapaneo, Atécuaro, Capula, Chiquimitío, Cutode la Esperanza, Jesús del Monte, Morelos, San Miguel del Monte, San Nicolás Obispo, Santa María de Guido, Santiago Undameo, Tacicuaro, Teremendo y Tiripetío (H. Ayuntamiento, 2010). Sin embargo, en el Catálogo de Localidades de SEDESOL (2012) se muestra que existe un total de 290 localidades. Se considera que esta diferencia en el número de localidades puede deberse a que en los registros de SEDESOL se consideran asentamientos humanos en fraccionamientos o conjuntos habitacionales como localidades, y en los datos del municipio no es así.

El censo de población y vivienda del 2010 exhibe que la población total del municipio es de 729,279 habitantes, de los cuales son 348,994 hombres y 380,285 mujeres (INEGI, 2010). En el municipio, la mayor parte de la población se concentra en la ciudad de Morelia y en las localidades urbanas de Morelos, Capula y Jesús del Monte. De acuerdo con el análisis realizado para el Ordenamiento Ecológico Territorial, en el municipio el 91% de la población vive en localidades mayores a 2,500 habitantes y el 9% habita localidades menores a 2,500 habitantes (Ken *et al.*, 2007).

En el municipio de Morelia, el 38% de los habitantes –lo que equivale a 334,153 personas- se encuentran en situación de pobreza y el 5.9% -51,635 personas- en situación de pobreza extrema⁸ (CONEVAL, 2012). Según el listado proporcionado por la SEDESOL, en ese mismo año presentó un muy bajo grado de marginación y también un muy bajo grado de rezago social (SEDESOL, 2012).

⁷ En el artículo 46 de la LGEEPA (2013) se establece que se consideran categorías de áreas naturales protegidas a las reservas de la biósfera, parques nacionales, monumentos naturales, áreas de protección de los recursos naturales, áreas de protección de flora y fauna, santuarios, parques y reservas estatales, zonas de conservación ecológica municipales y las áreas destinadas voluntariamente a la conservación.

⁸ En la base de datos de la medición de pobreza de los municipios de Michoacán, se registra que el municipio de Morelia cuenta con un total de 882,281 habitantes

Según los indicadores de marginación y de rezago social contemplados por la SEDESOL, de la población total del municipio, el porcentaje de población 15 años o más analfabeta es del 4.22%, la que no tiene primaria completa es del 14.58% mientras que el 32.67% no terminó la secundaria. En relación con las características de vivienda en el municipio, el 0.88% de los ocupantes en viviendas particulares habitadas no cuenta con drenaje ni excusado, el 0.45% no cuenta con energía eléctrica, el 4.73% no tiene acceso al agua entubada y el 4.80% tiene piso de tierra. Del total de viviendas particulares habitadas, el 2.03% tiene algún nivel de hacinamiento.

En lo que se refiere a las actividades económicas del municipio, se tiene una baja concentración de actividades primarias, un nivel medio de concentración de actividades secundarias, y las actividades del sector terciario son las más relevantes para el municipio, ya que la ciudad de Morelia además de ser la capital del estado tiene un carácter cultural que ha generado mayores servicios turísticos (Ken *et al.*, 2007). El que se trate de una economía basada en el sector terciario puede ser una de las causas por las que el gobierno municipal y el estatal apoyen a las actividades correspondientes realizadas por particulares, como el desarrollo inmobiliario, de comercio, turismo y recreación (Sánchez, 2009).

Se considera que las principales problemáticas ambientales del municipio de Morelia están relacionadas con los cambios de cubierta y de uso de suelo, la expansión de la mancha urbana, la contaminación de los cuerpos de agua y la sobreexplotación de los acuíferos (Ken *et al.*, 2007). Cabe resaltar que aunque el municipio se considera de muy bajos grados de marginación y rezago social, diez de sus localidades se encuentran en un muy alto grado de marginación y 84 cuentan con un grado alto de marginación, siendo prácticamente la mitad de las localidades del municipio (32.41% del total de localidades). Además, 153 localidades (52.75% del total de localidades) son de menos de 100 habitantes y 86 tienen un número de habitantes entre 100 y 499 (29.66% del total de localidades) (SEDESOL, 2012).

El proyecto del que deriva la presente investigación se llevó a cabo en la localidad de Río Bello, la cual se encuentra en la tenencia Jesús del Monte perteneciente al municipio de Morelia, Michoacán. La información correspondiente a esta localidad se presenta posteriormente como algunos de los resultados de la investigación.

ENFOQUE METODOLÓGICO

El presente proyecto se propuso con base en la Investigación-Acción-Participativa (IAP), desde el paradigma socio-crítico de la investigación social haciendo uso de metodologías cualitativas y herramientas participativas; siendo así, el proyecto se considera un proceso iterativo el que la obtención y análisis de información es permanente, así como que las estrategias y las acciones que se adaptan y retroalimentan entre sí a lo largo de todo ese proceso.

Como parte de la IAP, se hace uso de la investigación cualitativa, desde la cual se plantea que es imposible separar el pensamiento de la realidad, pues ésta es modelada y construida por la mente del ente social (Rodríguez, 2007; Gurdián-Fernández, 2007). La investigación cualitativa produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable (Taylor y Bogdan, 1987). Así, se busca una aproximación y entendimiento de la realidad social, interpretando la subjetividad lo más objetivamente posible. Dentro del paradigma socio-crítico en el que se desenvuelve la IAP, se busca reconocer y sistematizar el conocimiento popular para que se facilite la participación de la población en la planeación y acción de estrategias para su desarrollo. No sólo se trata de una investigación, sino de un trabajo en el que se producen conocimientos sobre una realidad dentro de un contexto socio-político y cultural, siendo una actividad educativa, de investigación y de acción social (Schutter y Yopo, 1989; Alcocer, 1998). En este tipo de trabajo, el investigador pretende lograr un compromiso con la comunidad y una integración de su quehacer con las estructuras productivas y socio-culturales de dicha comunidad, teniendo como fin óptimo la organización y participación en todo el proceso, hasta alcanzar la generación de proyectos alternativos de acción, su ejecución y posterior evaluación (Schutter y Yopo, 1989).

Entonces, se entiende a la IAP, como una propuesta teórica y metodológica en la que se enlazan la intervención y la investigación social buscando la transformación y el cambio de la realidad física, social o cultural. Así, comprende estrategias en las que la población involucrada participa activamente en la toma de decisiones y en la ejecución de una o más fases de un proceso de investigación para diagnosticar y analizar su situación, describir el problema y plantear sus soluciones.

Al tratarse de una estrategia de participación, no se impone un modelo metodológico con instrumentos determinados, sino que cuenta con un modelo global de alternativas (Schutter y Yopo, 1989); algunas de las características metodológicas que se comparten en este tipo de trabajo son la integración de la teoría y la práctica, y de la investigación y acción; la conversión de la relación sujeto-objeto a sujeto-sujeto mediante el diálogo; la producción de conocimientos dirigidos a la transformación social por el trabajo conjunto de la comunidad y el investigador (Schutter y Yopo, 1989). La metodología no es estricta, permitiendo adoptar diferentes niveles de rigor y control, siendo que la calidad de la investigación depende del contexto social, político y cultural, por lo que presenta un plan de acción abierto y flexible (Rodríguez, 2007; Gurdián-Fernández, 2007).

Métodos de análisis cualitativo y herramientas participativas utilizados

Como parte de la IAP, para la planificación y seguimiento del proyecto, se utilizaron distintos métodos de investigación cualitativa y herramientas participativas: investigación documental, técnicas de dinámica de grupos, de visualización, de entrevista y comunicación oral. Estos facilitan la participación de los actores en los procesos, llevándolos a la acción colectiva para una transformación de su realidad (Gelifus, 2009). A continuación se describe cada uno de ellos:

Recopilación de información y revisión documental: Los proyectos de investigación parten de una idea previa del tema, ésta requiere de ser transformada en un problema concreto de investigación, para lo cual es necesario ubicar el área a la que pertenece la problemática, introducirse en ella, entrevistarse con conocedores del tema, buscar la información ya generada con anterioridad y realizar el primer contacto con el problema a estudiar. En esta fase se busca un acercamiento a los conocimientos existentes del campo en el que se desarrolla la investigación. Algunos autores pronuncian que este proceso consta de cuatro tareas principales: la consulta y recopilación documental, consulta de mapas, contacto global o primer abordaje con la realidad y la consulta a informantes clave (Cortés y García, 2003).

Es importante establecer que un documento se refiere a registros que proporcionan información, datos o cifras que se encuentran plasmados en un soporte físico, cualquiera que éste sea; en cambio, la información se refiere al contenido dado en cifras, datos, comentarios u opiniones que no necesariamente se encuentran plasmados en un soporte documental, y puede ser obtenida en forma oral. La información recopilada debe ser verificada (Cortés y García, 2003).

Observación participante: se ha definido como una observación interna o prácticamente activa que funciona como una observación sistematizada de la vida cotidiana, en la que se emplean la estrategia empírica y herramientas cualitativas (Gutiérrez y Delgado, 1995). Es un método en el que se busca participar directamente en algunas actividades de la gente para poder adquirir una comprensión más profunda del estilo de vida de una comunidad, la identidad de movimientos sociales, la organización social, entre otros, en la que se puedan producir comentarios e informaciones de tal manera que puedan ser oportunas o espontáneas (Gelifus, 2009).

Entrevista semi-estructurada: la entrevista es una lectura de lo social a través de la reconstrucción del lenguaje. La entrevista cualitativa se trata de una conversación cuyo fin o intención determina el curso de la interacción en términos de un objetivo previamente establecido (Sierra, 1998). En las entrevistas enfocadas semi-estructuradas existe un tema de interés hacia el que se va orientando la conversación, pretendiendo responder cuestiones concretas, por lo que requiere ser estructurada (Sierra, 1998). De tal forma, es una técnica que sirve para obtener información general o específica estableciendo diálogos con individuos o grupos de personas (Gelifus, 2009).

Talleres participativos: en el contexto del proyecto, por taller se entiende a la forma de trabajo con grupos con determinados objetivos y en un tiempo limitado, permitiendo la integración de teoría y práctica, en el que confluyen el protagonismo de los participantes, el diálogo de saberes y la producción colectiva de aprendizajes (Cano, 2010). Los talleres participativos del proyecto se plantean como un espacio de dinámica grupal, con un programa predeterminado pero flexible, donde se promueve el intercambio de opiniones y el aprendizaje en conjunto. Así, se discuten problemas, soluciones y se asumen compromisos entre varios actores participantes (Gelifus, 2009).

Mapeo Participativo: Los mapas y esquemas, como representaciones simplificadas de la realidad, pueden tener varias aplicaciones en el diagnóstico y análisis en el desarrollo de un proyecto (Gelifus, 2009). El mapeo participativo consiste en el registro de forma gráfica de los diferentes elementos de cierta unidad de estudio, ubicándola y describiéndola en un espacio y tiempo determinados (Ardón, 1998). Permiten que se construya el conocimiento integral de un territorio, involucrando directamente a los habitantes de una localidad y a los investigadores (Gavilanes, 2008).

Lluvia de ideas: La lluvia de ideas es un ejercicio que sirve para obtener información rápidamente sobre algún tema, trabajando con un grupo de gente que esté directamente involucrada en la problemática que se está estudiando. Con esto se pretende obtener y registrar todas las ideas y percepciones de los participantes (Gelifus, 2009).

La IAP requiere de la participación y acción de distintos actores. Es necesario tener presente que se trata de un proceso que no es lineal, sino iterativo o recurrente, ya que las etapas son acciones para adentrarnos más en el problema de investigación-acción; la tarea de recolectar y analizar datos en la investigación es permanente, así como el planteamiento de estrategias y acciones que se van adaptando y retroalimentando a lo largo de todo el proceso (Hernández Sampieri *et al.*, 2006). En este tipo de trabajos, se lleva a cabo un proceso continuo en el que se articulan la acción reflexiva y la acción transformadora, obligando a que se interrelacionen de manera constante las fases de planificación, de actividad y de recopilación de datos y la fase de reflexión (Rodríguez y Vallderiola).

Este fue un proyecto de Investigación Acción Participativa, desarrollado en el marco del paradigma socio-crítico de la investigación cualitativa. Es así como los objetivos del trabajo involucraban poder entender la realidad social a partir de las propias palabras y la conducta observable de los integrantes de una comunidad, para entonces poder realizar una reflexión sobre ella, y buscar un compromiso, organización y participación de la comunidad para la generación de alternativas y llevar a cabo las acciones que transformaran una condición determinada.

A lo largo de este proyecto se mantuvo una interrelación constante entre la teoría, los objetivos y la adopción de distintas herramientas participativas y metodologías cualitativas, permitiendo integrar la investigación y las acciones, el conocimiento generado y la práctica. Así, no hubo sólo una pregunta de investigación que intentara delimitar una realidad para conseguir una respuesta, ni una hipótesis que se buscara comprobar o rechazar, sino ciertos cuestionamientos para entender una realidad en un contexto biofísico, social, económico, político y cultural determinado, para adquirir el conocimiento de una situación y poder actuar sobre ella.

Es preciso mencionar que no se trató de un proceso lineal, sino de una constante investigación y análisis de información, planteamiento de estrategias y realización de determinadas acciones. Para buscar el cumplimiento de los objetivos planteados, se distinguen tres procesos que, a pesar de contar con objetivos y métodos particulares, se fueron articulando, complementando y completando hasta el término del proyecto.

Estos tres procesos son:

1. Caracterización y descripción biofísica y socioeconómica de Río Bello.
2. Diagnóstico ambiental participativo: Reconstrucción del contexto histórico-ambiental e identificación de problemas ambientales.
3. Determinación de estrategias y las acciones realizadas en consecuencia.

Los métodos y herramientas utilizados en cada uno de los procesos se describen a continuación.

Descripción metodológica y objetivos de tres procesos del proyecto

Proceso 1. Caracterización biofísica y socioeconómica

El primer proceso, la caracterización de Río Bello, consistió en la recopilación de información obtenida mediante la observación participante y conversaciones con los habitantes de la localidad, la investigación documental, las entrevistas semi-estructuradas, del mapeo participativo y el primer taller participativo. Cada una de estas herramientas aportó datos que se complementaban entre sí, los cuales fueron analizados con base en el conocimiento teórico previamente generado, pudiéndose hacer una descripción de elementos biofísicos y socio-económicos la localidad de Río Bello, y la relación que existe entre ambos.

Fue necesario iniciar con la observación participante, realizar recorridos en el sitio identificando de manera general los principales elementos del paisaje: elementos biofísicos (cuerpos de agua, vegetación) y socio-económicos (uso de suelo, tipo de vivienda, edificios o áreas de prioridad para los habitantes, actividades que realiza la gente, entre otros). Durante estas salidas se llevó un registro de las observaciones del lugar y, en caso de entablar conversación con alguno de los habitantes, se registraron comentarios considerados relevantes para la investigación. Estas primeras salidas fueron importantes para conocer la situación general de la localidad.

Para conocer y reconocer el territorio de Río Bello y sus diferentes características, la observación participante continuó y se entremezcló en los distintos procesos del proyecto. El diálogo y la convivencia con los habitantes del Río Bello permitieron un acercamiento y entendimiento de su modo de vida y percepciones tanto de su entorno natural como social.

Posteriormente se realizó la investigación y recopilación de información de ambos aspectos; para ello se emplearon métodos como la revisión documental, entrevistas abiertas y semi-estructuradas, y mapeo participativo. En búsqueda de información específica, se revisaron documentos de distintas fuentes:

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)
- Registro Agrario Nacional (RAN)
- Departamento de Epigrafía y Nomenclatura del Ayuntamiento de Morelia
- Comité de Planeación de Desarrollo Municipal (COPLADEMUN)
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SDUMA)
- Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Morelia (OOAPAS)
- Archivos y mapas del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA)
- Trabajos de tesis (UNAM y CIGA)

La información proporcionada por INEGI (2010; 2013) y SEDESOL (2012), pudo consultarse en internet, pues se encuentra disponible para el público en general. De estas ligas se obtuvieron características y datos generales sobre la situación socio-económica de Río Bello y mapas con información sobre corrientes hidrológicas, vegetación, uso de suelo, caminos, tenencia de la tierra, entre otros.

Para consultar los archivos del RAN se acudió en persona para revisar los documentos en el sitio. Esta revisión tuvo por objeto localizar a Río Bello en registros oficiales y conocer si formaba o no parte del ejido de Jesús del Monte.

La consulta y revisión de mapas del CIGA y trabajos de tesis pudieron realizarse en archivos digitales. Los documentos consultados forman parte de la “Elaboración e instrumentación de un modelo de ordenamiento ecológico territorial para el Municipio de Morelia” (Ken *et al.*, 2007), del “Plan de Desarrollo Urbano de Morelia” (2008) y las tesis tituladas “Historia ambiental del ejido de Jesús del Monte, Morelia, Michoacán. Trabajo de archivo como metodología para la investigación integral” (Sánchez, 2009) y “Calidad del agua y contexto social como base para la planeación y gestión de cuencas periurbanas. El caso del río chiquito, Morelia, Michoacán” (Sánchez, 2011). Con esta información, junto con mapas obtenidos y la información obtenida de entrevistas con los habitantes, pudo localizarse a Río Bello cartográficamente y su situación de tenencia de la tierra.

En los departamentos del Ayuntamiento de Morelia (Epigrafía y Nomenclatura y COPLADEMUN) fue necesario acudir personalmente a consultar datos y a realizar algunas entrevistas a los representantes correspondientes. En Epigrafía y Nomenclatura se tuvieron diálogos con informantes clave, trabajadores que explicaron los motivos por los cuales ellos no contaban con ningún registro de la localidad de Río Bello (al no haberse realizado nunca una petición para registrar y nombrar calles del lugar, ellos no cuentan con información de esta comunidad). Sin embargo, en este departamento se encontró un mapa de 1983 en el que aparece Río Bello como Encargatura de orden. En COPLADEMUN se recopiló información sobre algunas obras públicas realizadas en la localidad y las escasas relaciones que se han establecido entre sus habitantes y el Ayuntamiento de Morelia. Durante el desarrollo del proyecto se tuvo más relación con este comité del Ayuntamiento.

Para obtener información de OOAPAS, se siguió el procedimiento de solicitud de información, entregándose por escrito la solicitud en la oficialía de partes y esperando la respuesta igualmente por escrito. Además se hicieron algunas consultas vía telefónica. Las bases de datos de los resultados de los análisis físico-químicos y microbiológicos se revisaron con una experta en la materia, la bióloga Adriana Flores. Así, pudo obtenerse información sobre el agua de consumo de los habitantes y sobre el río que atraviesa la localidad de Río Bello.

Para completar la caracterización, se recurrió al uso de algunos de los métodos de la investigación cualitativa y herramientas participativas para identificar características tanto biofísicas como socioeconómicas de Río Bello. Además de la investigación documental y de la observación participante, se obtuvo información de las entrevistas y diálogos semi-estructurados y la elaboración del mapa participativo que se elaboró con las mujeres asistentes al primer taller participativo y con un grupo de niños de la localidad.

Proceso 2. Diagnóstico ambiental participativo

El objetivo general del diagnóstico fue conocer la historia y situación ambiental de la localidad, incluyendo las relaciones e interacciones entre las características biofísicas y socioeconómicas identificadas. Este segundo proceso, el diagnóstico ambiental participativo, se llevó a cabo analizando la información obtenida de la observación participante y conversaciones con los habitantes de Río Bello, de las entrevistas semi-estructuradas, de la elaboración de la reconstrucción del contexto histórico-ambiental y la realización del segundo taller participativo. Este diagnóstico se complementó de manera estrecha con la caracterización, generando la comprensión a mayor profundidad la realidad de la localidad y los problemas que en ella se presentan.

Como se ha mencionado, la observación participante fue una herramienta que se mantuvo a lo largo de todo el proyecto, desde el reconocimiento del sitio de trabajo, los distintos elementos del paisaje tanto naturales como antropogénicos, las conversaciones que se fueron dando con los miembros de la comunidad, hasta la participación en actividades de la vida cotidiana que, sin ser parte de las acciones correspondientes al proyecto, permitieron cierta cercanía a los miembros de la comunidad y a un entendimiento de la forma en que se desenvuelven día a día. Las conversaciones con los habitantes de la localidad, que se presentaron sin una planificación previa, pudieron dirigirse a la comprensión de algunas situaciones que resultaron de particular interés en el proyecto o que aportaron datos que complementaban la información sobre algunas características de la localidad, específicamente de los problemas que se suscitan en ella. En estos casos fue importante contar siempre con una libreta en la que se pudieran tomar notas al respecto para llevar un registro de la información obtenida.

Dado que en un inicio el proyecto buscaba abordar la identificación de problemas de salud relacionados con problemas ambientales, las primeras entrevistas semi-estructuradas que se realizaron a los habitantes de Río Bello se centraron en el tema de salud ambiental (Anexo 1. Formato de entrevista semi-estructurada). Éstas tuvieron los siguientes objetivos:

1. Caracterizar de manera general, la situación familiar y de la casa-habitación del entrevistado.
2. Identificar los principales problemas de salud que afectan a la familia del entrevistado.
3. Identificar los principales problemas ambientales de la localidad percibidos por el entrevistado.
4. Determinar si el entrevistado encuentra alguna relación entre los problemas de salud y los problemas ambientales.

Las entrevistas se realizaron hasta llegar al punto de saturación. Fueron un total de ocho entrevistados, lo que representa el 3.3 % de la población de entre 15 y 65 años de edad, un hombre y siete mujeres. Bajo el esquema de entrevistar a habitantes de la localidad que vivieran tanto en zonas cercanas como alejadas del río principal que atraviesa la localidad, se hizo un muestreo estratificado: cuatro de las entrevistas se dirigieron a habitantes que viven sobre el lindero del río que atraviesa la localidad, las otras cuatro restantes fueron dirigidas a habitantes cuyas casas se encuentran retiradas de dicho cuerpo de agua; las cuatro entrevistas dentro de cada grupo se seleccionaron al azar.

Las entrevistas semi-estructuradas fueron una forma de obtener información de una forma directa sobre temas específicos de interés para el proyecto valiéndose de preguntas guía, dando cierta libertad al diálogo, pero conduciendo la entrevista para tratar los temas establecidos previamente. Se realizaron las entrevistas hasta llegar al punto de saturación o redundancia de información. Considerando que la mayoría de las entrevistas se realizaron a las mujeres que se encontraban en sus casas y estuvieron dispuestas a colaborar, podría existir cierto sesgo en los resultados.

Al realizar la investigación para la reconstrucción del contexto histórico-ambiental de Río Bello, se utilizó un formato distinto de entrevista semi-estructurada. Se buscó lograr una descripción histórica por parte de habitantes de la localidad, además se buscó información documental y se tuvieron pláticas informales con representantes del Ayuntamiento de Morelia y de la Jefatura de Tenencia de Jesús del Monte.

Este segundo conjunto de entrevistas permitió obtener información para la caracterización biofísica y socio-económica de la localidad, para complementar la identificación de problemas ambientales, y para elaborar la reconstrucción del contexto histórico-ambiental de la localidad. Haciendo uso de este método, se establecieron temas que se quería conocer a mayor profundidad, sin embargo, se permitió

que el entrevistado se exhibiera en un solo tema o en otros que no se hubieran considerado con anterioridad, ya que se aportaba información que enriquecía la comprensión de la realidad percibida por los habitantes de la localidad. Estos diálogos se establecieron con hombres y mujeres, principalmente adultos mayores, que podían aportar testimonios sobre la historia de la localidad. Hubo un total de 5 entrevistados, los cuales fueron seleccionados por el método de bola de nieve.

Para poder llevar a cabo las segundas entrevistas semi-estructuradas se establecieron los temas en los que se quería profundizar con los informantes. Estos temas fueron:

1. Historia de la población de Río Bello: cómo ha ido creciendo, a qué se ha dedicado la población a lo largo del tiempo, cómo se han organizado.
2. Eventos clave: eventos tanto sociales, culturales, políticos o ecológicos que, según la percepción del informante, han sido relevantes en Río Bello.
3. Uso de recursos: uso de los distintos recursos naturales que hay en Río Bello.
4. Límites de la localidad: ya que no existe una clara delimitación de la localidad, fue importante indagar más sobre el tema.

Tanto las primera ocho entrevistas semi-estructuradas como las siguientes cinco entrevistas fueron grabadas, bajo la autorización de los entrevistados, y posteriormente transcritas y analizadas con base en el programa *Atlas.ti*⁹. Además, en cada ocasión se registraron notas en la libreta de campo que servirían para complementar la información de las grabaciones.

Se realizaron cuatro talleres participativos. Para cada uno de ellos se plantearon determinados objetivos y se planearon las actividades correspondientes (Anexo 2. Primer taller participativo, Anexo 3. Segundo taller participativo, Anexo 4. Tercer taller participativo y Anexo 5. Cuarto taller participativo). La fecha, hora y lugar para cada taller se acordaron con miembros de la localidad, principalmente con la señora Mayeli Olivo García, esposa del encargado del orden y quien normalmente cumple la función de avisar al resto de los habitantes cuando se realizarán reuniones en la comunidad. La invitación estuvo dirigida principalmente a las mujeres, ya que en esta comunidad se acostumbra que ellas sean quienes asistan a las reuniones y comuniquen la información al resto de la familia. Los hombres normalmente realizan trabajos de jornada completa y se les dificulta acudir, sin embargo, no se descartó que ellos pudieran participar.

Los talleres participativos permitieron un intercambio de opiniones y percepciones tanto entre los mismos habitantes de la localidad como con la responsable del proyecto. Se trató de un espacio en el que se realizaron actividades previamente planeadas y en el que se permitía el intercambio de conocimientos alrededor de cierta temática. En el primer taller participativo se logró hacer una lista de los principales problemas de Río Bello, enfatizando aquellos de carácter ambiental y se elaboró el mapeo participativo que permitió complementar la información para la caracterización del sitio; en el segundo taller se pudieron presentar algunos avances del proyecto, proponer soluciones y establecer las estrategias de acción que interesaban a los miembros de la comunidad.

Durante los talleres también se utilizó una grabadora como apoyo para el registro de la información. Sin embargo, en estos casos no se hizo una transcripción ni un análisis haciendo uso del programa informático. La información más relevante se registró en los papeles rotafolio, en elaboración conjunta

⁹ Atlas.ti es una herramienta informática que facilita el análisis cualitativo, ayudando al investigador agilizando algunas actividades.

con los habitantes de la localidad, además de las notas de campo que se realizaron a lo largo de todo el proyecto.

Para el primer taller, denominado “**Taller grupal participativo para la presentación del proyecto de servicio social ante los habitantes de Río Bello, la definición del territorio e identificación de principales problemas en la localidad**”, se visitaron aproximadamente el 80% de las viviendas de Río Bello para invitar personalmente a los miembros de la comunidad. Esto se hizo con el fin de que los habitantes conocieran quién estaba organizándolo y presentar el proyecto.

Los objetivos particulares del primer taller participativo fueron:

- Presentar el proyecto a los habitantes de Río Bello, quiénes participan, cuál es el propósito y qué se había hecho hasta entonces.
- Definir el territorio de Río Bello por parte de sus habitantes mediante la elaboración de un mapa participativo, identificando su localización, extensión, elementos del paisaje importantes para los habitantes, espacios y zonas con diferentes usos.
- Identificar los principales problemas percibidos por los habitantes realizando una lluvia de ideas y resaltando aquellos que involucraran problemáticas ambientales.

Proceso 3. Determinación de estrategias y acciones realizadas

El tercer proceso, la determinación de estrategias y las acciones realizadas, se construyó con base en el conocimiento adquirido durante los procesos anteriores. Sin embargo, la información que se fue obteniendo a lo largo de este último permitió entender aspectos de las distintas problemáticas a las que se enfrentan los habitantes de esta localidad, lo que complementó la comprensión de la realidad del sitio. Durante este proceso se buscó plantear estrategias en conjunto con la población involucrada y participante, proponer soluciones los problemas ambientales identificados y posteriormente llevar a cabo las acciones correspondientes.

La determinación de las estrategias para la solución de los problemas ambientales se llevó a cabo en dos talleres participativos. Para el segundo taller, denominado “**Taller grupal participativo para la presentación de los problemas ambientales identificados por los habitantes de Río Bello, establecer propuestas para su solución y planear las actividades para su realización**”, la convocatoria la realizó la señora Mayeli Olivo, cumpliendo la función de avisar a los habitantes de Río Bello la fecha, hora y lugar en que se realizaría.

Los objetivos particulares del segundo taller participativo fueron:

- Presentar los principales problemas ambientales identificados por los habitantes como resultado de las entrevistas semi-estructuradas y en el primer taller participativo realizado.
- Discutir las posibles causas de los problemas identificados.
- Presentar propuestas para su solución de manera conjunta, enfatizando aquellas que sean para el beneficio de la mayoría de los habitantes de Río Bello o más viables de llevarse a cabo en una escala local.
- Planear las acciones según las propuestas consideradas para enfrentar problemas ambientales en la localidad.

El cumplimiento de sus objetivos, el planteamiento de propuestas y acciones para enfrentar los problemas ambientales, dieron pie a que se llevaran a cabo una serie de actividades que respondían a

las acciones acordadas. Estas actividades se describen posteriormente en la sección de desarrollo y resultados. Al concluir, fue posible establecer los objetivos del tercer taller participativo.

Para el tercer taller denominado **“Taller grupal participativo para informar a los habitantes de Río Bello sobre las alternativas para la construcción de Estufas Eficientes y otros programas propuestos por la SEDESOL, sobre los beneficios y requisitos para registrarse en el Seguro Popular, y para el acuerdo de acciones”**, la convocatoria una vez más estuvo a cargo de la señora Mayeli Olivo, quien comunicó a los habitantes de Río Bello sobre el lugar, fecha y hora en que se llevaría a cabo. Además, se colocaron algunas cartulinas en puntos estratégicos en las que se invitaba a participar en el taller, el lugar, fecha, hora y objetivos principales del mismo.

Los objetivos del tercer taller participativo fueron:

- Presentar a los participantes a la reunión cuáles son las opciones para construir las estufas:
 - a) Grupo Interdisciplinario de tecnología Rural Apropiada (GIRA), especificando los requisitos y costos que esta organización demanda.
 - b) Taller de cómo se construye una estufa con apoyo de manuales impresos.
 - c) Solicitud de apoyo para la construcción a SEDESOL, requisitos de acuerdo al programa de Desarrollo de Zonas Prioritarias. Dar a conocer otros beneficios que brinda este programa y para los cuales también puede elaborarse una solicitud.
- Discutir sobre otras propuestas y por cuál optan.
- En caso de optar por la solicitud a SEDESOL, proponer la organización de un Comité de 5 personas: Presidente, Secretario, Tesorero y dos Vocales, quienes serán el medio de contacto entre la secretaría y la localidad.
- Elaborar una lista de interesadas en obtener estufas. Especificando que ésta es necesaria para cualquiera de las opciones elegidas.
- Presentar la alternativa de registrarse al Seguro Popular. Discutir sobre los beneficios y requisitos para hacerlo. Posteriormente, dar seguimiento y apoyo al registro de interesadas.
- Presentar los resultados de la investigación sobre el estado del agua de la localidad.

El cuarto taller participativo **“Taller grupal participativo sobre la construcción y el funcionamiento de Estufas Eficientes y para acordar acciones con los habitantes de Río Bello”** surgió a petición de los participantes del tercer taller. Esto se debe a que no se pudieron completar los objetivos del tercer taller, y dado el interés de los participantes, se planeó el cuarto taller participativo con objetivos similares:

- Presentar a los participantes a la reunión cuáles son las opciones para construir las estufas:
 - a) GIRA, especificando los requisitos y costos que esta organización demanda.
 - b) Taller de cómo se construye una estufa con apoyo de manuales impresos.
 - c) Solicitud de apoyo para la construcción a SEDESOL, requisitos de acuerdo al programa de Desarrollo de Zonas Prioritarias. Dar a conocer otros beneficios que brinda este programa y para los cuales también puede elaborarse una solicitud.
- Discutir sobre otras propuestas y por cuál optan.
- En caso de optar por la solicitud a SEDESOL, proponer la organización de un Comité de 5 personas: Presidente, Secretario, Tesorero y dos Vocales, quienes serán el medio de contacto entre la secretaría y la localidad.
- Elaborar una lista de interesadas en obtener estufas. Especificando que ésta es necesaria para cualquiera de las opciones elegida.
- En caso de que no se opte por acudir a GIRA ni a SEDESOL, impartir el taller sobre el funcionamiento y la construcción de estufas eficientes

Previo a este último taller, se llevaron a cabo las acciones acordadas con los participantes del taller anterior. Para este cuarto taller, se colocó nuevamente una cartulina indicando fecha, hora y lugar en que se llevaría a cabo. Igual que en los casos anteriores, se comunicó a la esposa del encargado del orden sobre la planeación del taller para que llevara a cabo la invitación a la gente. Además, los asistentes al tercer taller se comprometieron invitar y motivar a más gente para que acudiera.

A manera de síntesis, antes de plantear el desarrollo del proyecto y los resultados alcanzados, es pertinente resaltar que en la búsqueda por cumplir cada uno de los objetivos particulares establecidos en el contexto de la Investigación Acción Participativa, se utilizaron distintos métodos de investigación cualitativa y herramientas participativas en los diferentes procesos del proyecto, obteniéndose resultados específicos para cada uno de ellos que permitieron que se complementaran entre sí.

En el siguiente cuadro se muestran los métodos y herramientas utilizadas y los resultados que se presentan de acuerdo con los objetivos planteados para este proyecto. Posteriormente se realiza la descripción de los resultados alcanzados mediante la metodología previamente detallada en cada uno de los procesos específicos del proyecto: la caracterización biofísica y socioeconómica de la localidad en cuestión, el diagnóstico ambiental participativo, y la determinación de estrategias y las acciones realizadas.

Cuadro 1. Objetivos, metodología y resultados

Objetivos Particulares	Métodos de investigación cualitativa y herramientas participativas	Resultados
1. Caracterización	O. P., I.D., E., M.P., T.P.	Caracterización Biofísica y Socioeconómica de Río Bello
2. Identificación problemas ambientales	O. P., E., T.G.P.	Diagnóstico Ambiental Participativo: contexto histórico-ambiental y problemática ambiental de Río Bello.
3. Propuestas	O. P., I.D., T.G.P.	Propuestas y determinación de estrategias
4. Actividades	I.D., T.G.P.	Acciones Realizadas

O.P.: Observación Participante

I.D.: Investigación Documental

E.: Entrevistas semi-estructuradas

M.P.: Mapeo Participativo

T.P.: Talleres Participativos

DESARROLLO Y RESULTADOS

Proceso 1. Caracterización biofísica y socioeconómica de Río Bello

La localidad de Río Bello, es una comunidad perteneciente a la Tenencia de Jesús del Monte, en el municipio de Morelia, Michoacán, se localiza al sureste de la ciudad de Morelia. La Tenencia de Jesús del Monte colinda al Norte con la ciudad de Morelia, al Sur con San Miguel del Monte, al Este con el municipio de Charo y al Oeste con la tenencia de Santa María de Guido (H. Ayuntamiento, 2010 con datos de distintas publicaciones). Está conformada por siete comunidades: Los Amoles, Buena Vista, Jesús del Monte, El Laurelito, Río Bello, San José de las Torres y Tumbisca. (H. Ayuntamiento, 2010). Río Bello se encuentra en las coordenadas 19°38'51" latitud norte y 101°08'04" longitud oeste, a una altura de 2,057 metros sobre el nivel del mar (Coordenadas UTM: 276193, 2173877) (INEGI, 2010).

En la siguiente figura se muestra al municipio de Morelia, sus tenencias y la ciudad de Morelia, se resalta la tenencia Jesús del Monte y el sitio en el que se localiza el sitio de interés, y se muestra una vista aérea de la localidad de Río Bello.

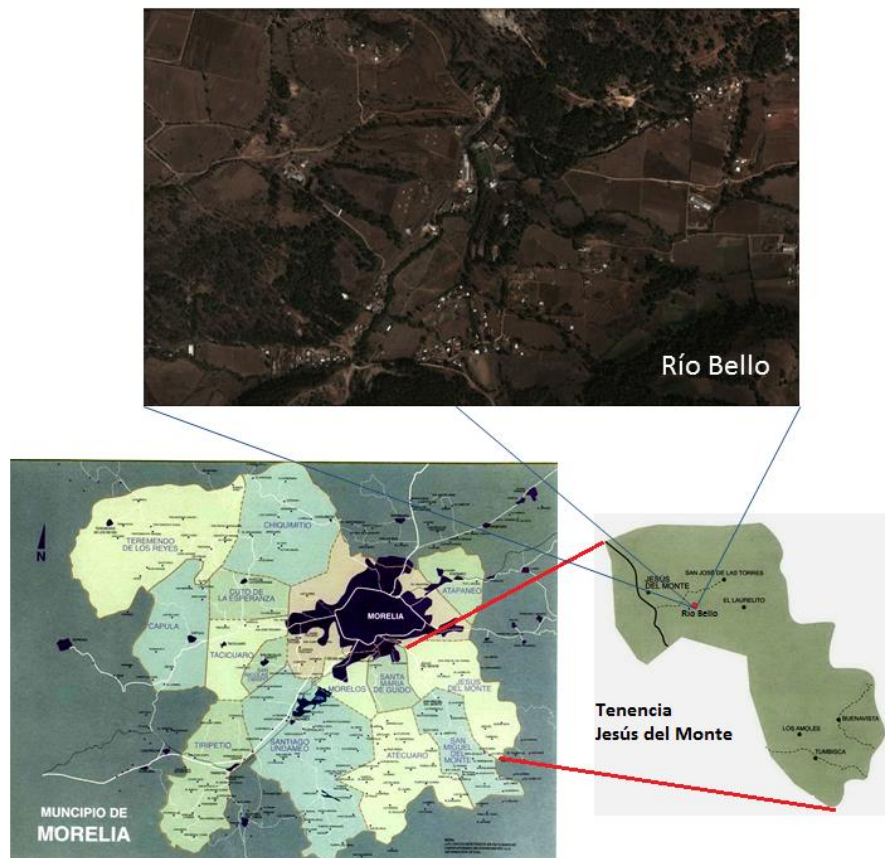


Fig. 2 Municipio de Morelia, tenencia Jesús del Monte y vista aérea de Río Bello
Fuente: Elaboración propia a partir de H. Ayuntamiento (2008).

Al Norte de esta tenencia se encuentra el cerro de la Coronilla Chica y Grande (2,200 msnm), el cerro Guajolote y el puerto El Venado. Al Este se encuentran los cerros el Puerto, el Pinito, El Durazno, Las Triguillas, La Tijera, el cerro El Alto, el de En medio (2,250 msnm), el cerro Azul. Al Sur el cerro Tumbisca, La Cantera y el puerto Biluta. Al Oeste el puerto Cuadrillo y el cerro el Gigante (H. Ayuntamiento, 2010).

En Jesús del Monte nace el río Chiquito, el cual es alimentado por los arroyos La Cuadrilla y Agua Escondida, más adelante se une con el arroyo El Salitre y luego con el arroyo El Peral y Río Bello para finalmente unirse con el río Grande de Morelia y desembocar en el lago de Cuitzeo. En la tenencia se encuentran los manantiales Cerro Azul, cuyas aguas son para uso agrícola, y La Tierra y El Venado cuyas aguas son de uso público urbano.

La vegetación y el uso de suelo en Río Bello se conforma principalmente por el área agrícola de temporal y también por espacios de bosque de encino (INEGI, 2013e). Los habitantes del lugar reconocen que en la zona boscosa de la localidad existen pinos, encinos, eucaliptos, cedros y saucos, aunque algunas de estas especies han sido introducidas por reforestación.

De acuerdo con los planos de Uso actual de suelo y el de Uso de suelo del área urbana del Programa de Desarrollo Urbano del centro de población de Morelia (H. Ayuntamiento, 2004), Río Bello se encuentra en el área de preservación para el control de la cuenca del río Chiquito.

El Río Chiquito de Morelia, que se encuentra dentro de la cuenca del lago de Cuitzeo de la Región Hidrológica Lerma-Chapala-Santiago, atraviesa por la localidad de Río Bello. El río y arroyos que atraviesan a esta localidad forman parte de la microcuenca del río Chiquito, siendo en su curso natural afluentes del mismo río, ya que corresponden a una sección de la corriente perenne principal, una corriente perenne tributaria y una corriente intermitente del cauce de dicho río (Sánchez, 2011; OOAPAS, 2012).

En el siguiente mapa se muestra la ubicación de las localidades de la cuenca el río Chiquito, entre las que se encuentra Río Bello, y las corrientes de agua que conforman los afluentes de dicho cuerpo de agua.

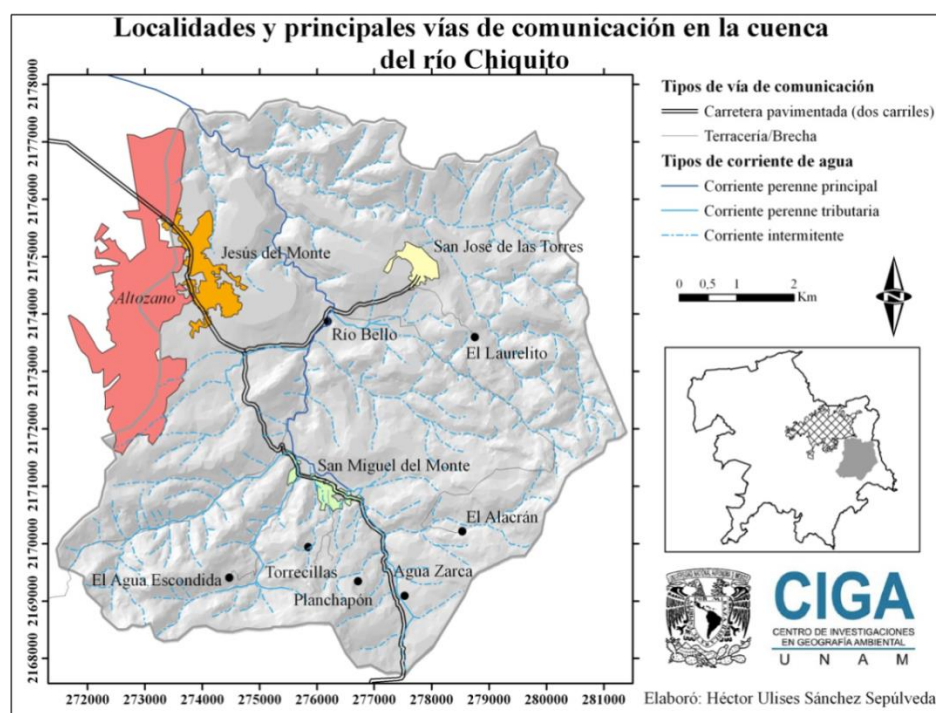


Fig. 3 Mapa de localidades y principales vías de comunicación en la cuenca del río Chiquito.

Fuente: Sánchez, 2011:100

Los habitantes de la localidad reconocen que por Río Bello atraviesa el que conocen como río Grande y dos arroyos. “El río Grande es ese que baja, y los otros son arroyitos, el que baja por la escuela es el río Chiquito. Este de acá nomás en tiempo de lluvias, porque en enero y ya en febrero ya no tienen agua... y este otro está seco, sólo por ahí donde se ve el gigante blanco está un manantialito de agua que nunca se seca, pero ya cuando va por aquí ya no lleva casi” (Antonio Gallegos Trujillo, habitante de Río Bello).

Río Bello es una localidad cuya forma de propiedad en el territorio es la propiedad privada, por lo que sus habitantes son pequeños propietarios. Se encuentra rodeada de tierras del Ejido de Jesús del Monte y algunos de sus habitantes son ejidatarios de dicho territorio ejidal.

La localidad aparece como tal en registros oficiales (INEGI, SEDESOL, COPLADEMUN, SDUMA) sin embargo, no fue posible encontrar registro oficial alguno en el que se establecieran los límites de esta localidad. Mediante el diálogo semi-estructurado con los habitantes de la localidad, se supo que ellos reconocen cuál es el área que pertenece a Río Bello, cuáles son los terrenos de propiedad privada y cuáles son del ejido, guiándose por los ríos, arroyos, formas del relieve y elementos antrópicos del paisaje.

El mapa participativo elaborado con mujeres de Río Bello, mostró lo límites del área correspondiente a la localidad, el río y arroyos que la atraviesan, los cerros que la rodean conocidos como Pico Azul, La Huasaca, La Ceja, el Tejamanil, El Gigante y El Calvillo, las principales calles o senderos, las zonas en las que se encuentran las casas-habitación y las principales construcciones de la localidad.

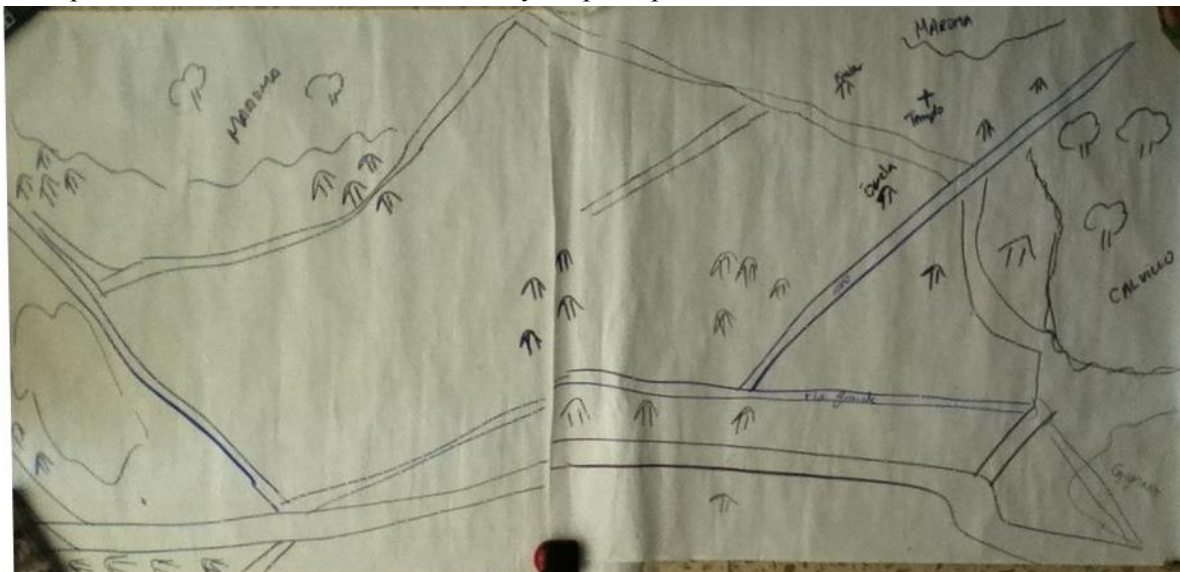


Fig. 4 Plano Participativo elaborado por habitantes de Río Bello. En azul se muestra el río conocido como Río Grande y los dos arroyos. Se trazaron la carretera y los caminos de la localidad. Se señala la localización del templo, la escuela y el jardín de niños (kínder) y las zonas con casas. Se muestra el nombre de los cerros más cercanos: Calvillo, Gigante y Maroma.

También se trabajó con un grupo de niños que se acercaron y participaron en el mapeo. A ellos se les pidió que dibujaran algunos elementos importantes de la localidad, tanto biofísicos (árboles, plantas, ríos, montañas, animales, etcétera) como sociales (casas, construcciones importantes, calles, carreteras, entre otros). Con estos dibujos se pudo hacer un acercamiento a la manera en que los niños perciben su propio territorio y las características que lo conforman.



Fig. 5 Dibujos de los niños de Río Bello

En la siguiente figura se muestra la distribución del tipo de tenencia de la tierra en la zona donde se encuentra Río Bello. Es posible apreciar que se trata de una localidad rural rodeada de área parcelada y tierra de uso común del Ejido Jesús del Monte. También se observan las corrientes de agua que los habitantes utilizan como guía para reconocer los límites de su territorio con el ejido.

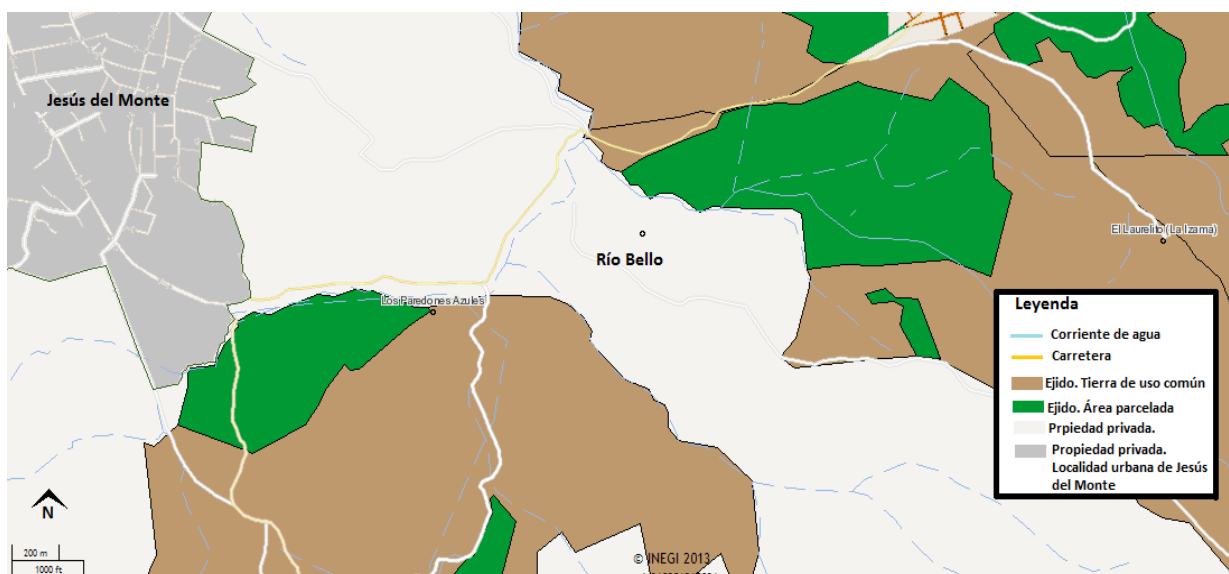


Fig. 6 Tenencia de la tierra en la zona sureste del municipio de Morelia. Elaboración propia a partir de INEGI, 2013e.

En el siguiente mapa se muestra las corrientes que conforman la hidrología superficial de la cuenca del río Chiquito y los espacios sombreados que representan las zonas que pertenecen al ejido de Jesús del Monte. Se ha resaltado el sitio donde se encuentra Río Bello, mostrándose que se trata de un territorio rodeado por tierra ejidal y atravesado por los afluentes del río Chiquito que fungen como los límites biofísicos de la localidad.

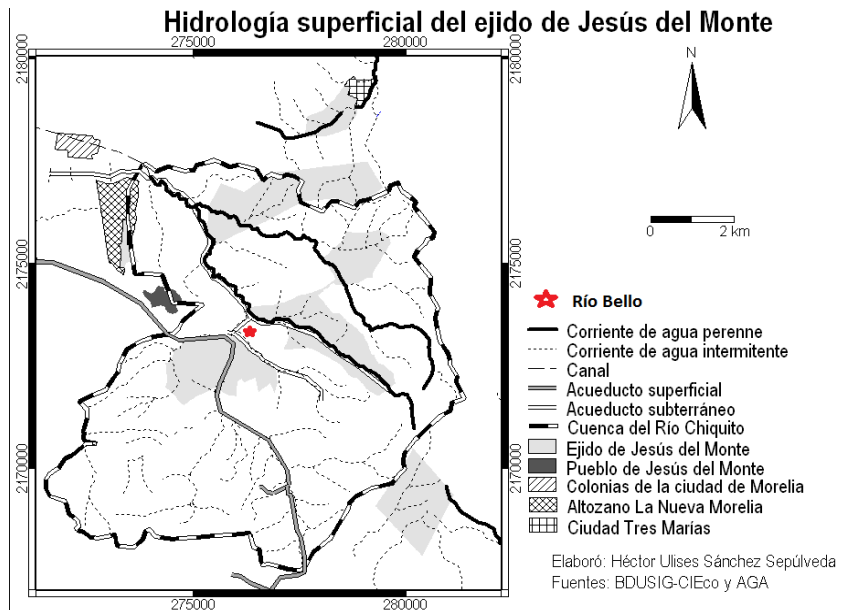


Fig. 7 Hidrología superficial del ejido de Jesús del Monte.
Modificado de Sánchez, 2009:121.

La comunidad, según los datos obtenidos de INEGI (2010) y SEDESOL (2012), cuenta con 433 habitantes, de los cuales son 218 hombres y 215 mujeres, del total 262 son mayores de 15 años.

En la localidad hay 96 viviendas particulares, donde habitan un promedio de cinco personas. De los hogares habitados el 4.17% no disponen de energía eléctrica, el 41.67% tienen piso de tierra. Del total de viviendas, 34.38% no disponen de agua entubada, siendo que algunas casas cuentan con agua potable y entubada, otras familias toman agua de manera irregular de un canal cerrado de OOAPAS utilizando mangueras clandestinas y otras personas se trasladan directamente a alguna fuente a colectar agua. Por último, el 51.61% de las casas no cuentan con drenaje y 43.75% no tienen excusado o sanitario, por lo que se recurre a alternativas como la instalación de letrinas y la conducción de los desechos al río, pozos o barrancas, o en caso de no contar con ningún tipo de instalación, los habitantes acuden a espacios abiertos donde disponen de sus desechos (SEDESOL 2012; entrevistas semi-estructuradas).

La localidad se considera con un alto grado de marginación y un grado de rezago social medio. Según los indicadores de rezago social, el 16.41% de los habitantes mayores de 15 años de edad son analfabetas y el 77.86% cuenta con una educación básica incompleta (SEDESOL, 2012). En la localidad hay un jardín de niños y una escuela primaria llamada “Escuela Primaria Rural Federal Vicente Guerrero”. El 63.28% de la población no es derechohabiente a servicios de salud, la localidad cuenta con una clínica de Oportunidades.

Proceso 2. Diagnóstico ambiental participativo de Río Bello

El diagnóstico ambiental participativo se conforma por la reconstrucción del contexto histórico-ambiental y por la identificación de los problemas ambientales de la localidad, así se pudo conocer cuál ha sido la relación sociedad-naturaleza que se ha venido desarrollando en el territorio de Río Bello desde su fundación y algunas de sus características sociales, económicas, políticas y culturales, logrando identificar cuáles son los principales problemas ambientales que se presentan actualmente en la localidad.

Contexto histórico-ambiental de Río Bello

En la investigación cualitativa y el desarrollo de proyectos, muchas veces es necesario conocer el pasado de la comunidad y los cambios más significativos, pues pueden influenciar los eventos y actitudes del presente (Gelifus, 2009). Analizar el contexto histórico-ambiental permite entender la relación entre los seres humanos y la naturaleza en un marco histórico, explorando las formas en que los componentes ambientales influyen el curso de la historia humana, la manera en que la gente ha pensado y tratado de transformar su entorno, y cómo las sociedades han afectado al ambiente y con qué resultados (Chávez, 2009; Worster, 2004; Leal, 2002). Así, además de permitir alcanzar un entendimiento de las interacciones sociedad-naturaleza y los efectos que tiene una sobre la otra, investigar la historia ambiental funciona como un marco para desarrollar estrategias de solución a problemas ambientales (Sánchez, 2009).

La reconstrucción del contexto histórico-ambiental se elaboró a partir de la información obtenida del segundo grupo de entrevistas semi-estructuradas con cinco miembros de la comunidad: cuatro adultos mayores, que representan el 12.12% de la población mayor de 60 años, cuyos nombres son Antonio Gallegos Trujillo, Filomena Hernández Conde, Catalina Villa Valdés e Inocencio Elías Gallegos y un hombre de 40 años, Juan Velásquez Gallegos.

En sus inicios, Río Bello era una ranchería conformada por algunas familias. En el año 1940 existían alrededor de ocho casas, la población fue aumentando y para 1975 existían ya aproximadamente 20 viviendas. Los habitantes de esta localidad son descendientes de esas primeras familias fundadoras de la ranchería, prácticamente no ha llegado gente de fuera a vivir ahí. *“La gente de aquí es pura familia...los retoños ya tienen su familia y sus familias tienen más familia, y pus ahí va, así va creciendo el rancho”* (Antonio Gallegos Trujillo). *“Es la juventud que es como una cadena, uno va fallando, uno va fallando y luego la juventud va siguiendo la cadena”* (Inocencio Elías Gallegos). Actualmente sólo hay alrededor de cinco casas construidas por gente que no es originaria de Río Bello.

Los habitantes reconocen el área de Río Bello donde la tierra es de propiedad privada y donde colinda con el territorio que pertenece al Ejido de Jesús del Monte guiándose por los arroyos y los cerros que delimitan su comunidad. *“...queda este cerro de por medio que no es ejido, hasta cierta parte.... Vaya, de arroyo a arroyo no es ejido. Entonces del camino para allá ya es ejido, y es ejido hasta donde está el agua sucia, esa loma así...”* (Juan Velásquez Gallegos), *“aquí no es ejido, todo esto es propiedad privada, hasta como la barranca, donde están los Elías y luego parece que es ejido”* (Inocencio Elías Gallegos).



Fig. 8 Inocencio Elías Gallegos y su esposa.

Los bosques que rodean Río Bello han ido cambiando a lo largo del tiempo. La tala de árboles para la extracción de madera utilizada por los aserraderos de Jesús del Monte y San Miguel ha provocado el

cambio de cubierta vegetal en algunas zonas. Sin embargo, según la información proporcionada por los habitantes, no ha habido cambio de uso de suelo a zona agrícola *“Las parcelas nunca crecen, se mantienen iguales. No se ha cortado más bosque, ¿para qué? si no es necesario”* (Antonio Gallegos Trujillo). En otras áreas, los encinares se han plagado y secado, lo que también ha generado una disminución de la zona boscosa. *“...Y ahora ya se está plagando el encinar, y se secan”* (Catalina Villa Valdés). *“Los bosques se van haciendo chicos porque se están acabando, les cayó una plaga al encinar y se secaron por allá, y una plaga de gorgojos que les fue chupando el agua y los fue secando”* (Inocencio Elías Gallegos).

En la zona han existido algunas reforestaciones por parte del gobierno y algunos ejidatarios. En estos casos se han sembrado pinos, cedros y eucaliptos. *“...sigue reforestándose y no se acaba la nocencia de la madera. Al menos en algunas otras partes donde trabajen clandestinamente y se metan y corten, pero aquí no. Por eso ve todo eso, hay mucho bosque”* (Antonio Gallegos Trujillo). *“Allá arriba lo que plantaron fueron gigantes y pinos, esos porque reforestaron”* (Inocencio Elías Gallegos).

La localidad es atravesada por dos arroyos y un río. Antes, uno de los arroyos que pasa por la localidad llevaba agua que podía ser utilizada, mas fue entuba y ahora es conducida a Jesús del Monte para su consumo, por lo que el arroyo ahora sólo puede mantenerse en la época de lluvias. Con otro arroyo sucedió algo similar, ahora sus aguas son conducidas a San José de las Torres. *“El río Grande es ese que baja, y los otros son arroyitos, el que baja por la escuela es el río Chiquito. Este de acá nomás en tiempo de lluvias... y todo este arroyo de acá está seco y sólo por ahí donde se ve está un manantialito de agua que nunca se seca, pero ya cuando va por aquí ya no lleva casi”* (Antonio Gallegos Trujillo).

El agua del río conocido como “río Grande” solía estar limpia, por lo que sus pobladores podían utilizarla para bañarse y lavar. Ahora el agua se encuentra contaminada por las descargas de aguas residuales proveniente de Jesús del Monte y San Miguel. En época de secas, cuando el río deja de lavarse con agua de lluvia, hay una mayor concentración de aguas residuales, causando malestares a los habitantes del lugar *“...antes sí la usábamos porque no estaba sucia, nos bañábamos, las mujeres lavaban. Ahora ya no, ya está sucia”* (Inocencio Elías Gallegos).

Actualmente, la sección de corriente perenne principal que atraviesa Río Bello se conforma por afluentes del río San Miguel, que proviene de la parte alta de la comunidad de San Miguel del Monte, y el arroyo natural que desciende desde la parte alta de la comunidad de Jesús del Monte; a estos cuerpos de agua se destinan el agua saliente de las plantas de tratamiento de aguas residuales y algunas descargas directas: el 75% de las descargas sanitarias que provienen de San Miguel son tratadas, mientras que ninguna de las descargas de Jesús del Monte se les da tratamiento, debido a que la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) se encuentra fuera de operación (OOAPAS, 2012).

En la localidad no se cuenta con instalaciones de drenaje, por lo que muchos de los habitantes utilizan letrinas y pozos, y otros simplemente van al campo, disponiendo de las excretas al aire libre. Aquellos que viven cerca del río conducen mediante tubos sus desechos a la corriente, contribuyendo a la contaminación de sus aguas. *“Para ir al baño le damos vuelta ahí en una barranquilla arriba, al aire libre”* (Inocencio Elías Gallegos). *“No tenemos drenaje... nosotros tenemos unos pozos que hicimos por allá abajito y el baño lo tenemos aquí en la casa. Y ahí corre el tubo”* (Antonio Gallegos Trujillo).

Para satisfacer la necesidad de acceso al agua potable, los habitantes de Río Bello se han visto obligados a buscar alternativas para solucionar el problema:

El canal de agua potable de San Miguel antes no estaba entubado, así, los habitantes de Río Bello tomaban agua de este sitio. Sin embargo, por obras de OOAPAS y del Ayuntamiento el canal fue entubado. Ahora algunos de los habitantes continúan tomando agua de manera irregular (escondiendo mangueras y pasándolas por algunos orificios para poder tomar el agua). “*Últimamente por orden del gobierno, del OOAPAS, empezaron a tapar el canal, le pusieron lozas encima y ya no dejaban ahí a uno sacar agua*” (Antonio Gallegos Trujillo).

Al dificultarse la toma de agua del canal, algunos habitantes se organizaron para solicitar agua potable al Ayuntamiento y a OOAPAS. Primero, los interesados en obtener el agua tuvieron que encontrar un manantial de donde pudieran obtenerla. Fue entonces que dieron con el de Agua Escondida, a unos diez kilómetros de la localidad. Los dueños de los terrenos donde se encuentra el manantial tuvieron que firmar los permisos en los que autorizaban la toma de agua que sería conducida a Río Bello. Posteriormente, los habitantes se dieron a la tarea de encontrar la ruta por la que pasarían al agua y se tuvieron que obtener los permisos de todos los propietarios de los terrenos por los que atravesaría el tubo.

Entonces, el Ayuntamiento propuso dos opciones: los habitantes pondrían la mitad del costo de la obra y el Ayuntamiento la otra mitad, o el Ayuntamiento aportaría el total del costo del material para la obra y los habitantes pondrían la mano de obra. Se optó por la segunda alternativa y comenzó la excavación. Así, quienes tienen derecho a una toma del agua entubada traída de agua escondida son quienes trabajaron para llevarla hasta Río Bello hace alrededor de 20 años. “*...así le hicimos y por eso tenemos esta agüita, porque la trajimos desde el Agua Escondida*” (Antonio Gallegos Trujillo).

Para la realización de la faena descrita, participaron 18 padres de familia, quienes heredaron el derecho a agua entubada a sus hijos varones. Quienes no quisieron participar no tienen derecho al agua entubada. Tanto los que toman el agua del canal de OOAPAS como quienes reciben el agua del manantial Agua Escondida, utilizan el recurso para el consumo diario (beber, cocción de alimentos, lavar, entre otras actividades).

La agricultura es la actividad realizada por la mayoría de las familias en Río Bello desde la fundación de la ranchería. Se cultivan principalmente maíz, frijol y calabaza, y para forraje se siembra janamargo, algo de avena y garbanzo. Algunos habitantes tienen árboles frutales como duraznos, perales, capulines y granados.

Antes se acostumbraba sembrar trigo, trillarlo con caballo y venderlo, pero entró a la competencia el trigo traído del Bajío, trillado con máquina que lo hacía más limpio, por lo que se fue abandonando su cultivo. “*...algo de trigo, pero ya ahorita no se acostumbra, porque se fue perdiendo el amor y el precio del trigo, porque antes lo compraban mucho*” (Antonio Gallegos Trujillo).

En Río Bello se practica la agricultura de temporal, aprovechando la época de lluvias para el riego de los campos, “*viene el tiempo que llega la siembra y dedican ahí unas semanas a sembrar unos elotes...*” (Antonio Gallegos Trujillo). No se cultivan otros productos porque durante el invierno hay heladas que provocan que todo lo sembrado muera “*Ahí hiela mucho, aquí todo lo mata*” (Catalina Villa Valdés). “*Nosotros tenemos dos matitas*



Fig. 9 Señora Catalina Villa Valdés.

de andina, pero luego están floreado y viene el hielo y las acaba” (Antonio Gallegos Trujillo). Así, el trabajo del campo es una actividad que se ha mantenido en esta zona, donde las prácticas rurales forman parte de los medios de vida de los habitantes.

Algunos habitantes de Río Bello tienen animales: vacas, caballos, burros, borregos, cabras, puercos, o gallinas. Estos animales se usan como fuerza de trabajo, para carga o en el campo, y sus productos son meramente de consumo personal. *“Animales tengo estas, antes tenía más pero ya no. Tengo tres gallinas, una puerca, tres borregos”* (Catalina Villa Valdés). *“...para cría pero como al temporal oiga. No se le mete mucho porque pues no se le saca mucho. Lo que dé así al natural, no se le mete”* (Juan Velásquez Gallegos).

Antes los habitantes de Río Bello se dedicaban a la colecta de leña para venderla en Jesús del Monte, San Miguel y Morelia. Hace 18 años que dejaron de realizar esta actividad, pues la compra disminuyó y se dificultó la entrada a la ciudad en burro o caballo. *“Los hombres antes se acostumbraba a que anduviéramos de arrieros con el burro, colectando leña para ir a vender a Morelia y que se pudiera uno mantener... Pero ya luego se puso trabajoso ahí en el crucero que ya no hallaba uno cómo pasar. Y luego ya no se vendía casi y pues ya”* (Antonio Gallegos Trujillo). La leña era de árbol de pino, encino, madroño y jaboncillo; se recolectaba la leña seca y no se tumbaban árboles *“...hay algunos que se meten por toda esa leña que está seca, y sí se mete uno a sacársela porque está muerta”* (Inocencio Elías Gallegos).

Ahora se recolecta leña sólo para el uso personal en el hogar, pues la mayoría de los habitantes cuentan con fogón para la cocción de sus alimentos. En la cocina se prefiere utilizar leña de encino o madroño, y por comida se utiliza un manojo de leña (alrededor de cinco leños), por lo que una carga puede durar hasta una semana. Algunos habitantes cuentan con estufa de gas y fogón, usando la primera para calentar algo rápido y el segundo para los procesos de cocción que requieren más tiempo.

Actualmente, existe un flujo constante de los habitantes de Río Bello a otros poblados o a la ciudad, esto se debe a que la mayoría de los hombres de la localidad trabajan en la construcción, como albañiles o peones en Jesús del Monte, Atécuaro y Morelia. Las mujeres se dedican al hogar, ayudan en la labor del campo (chaponeando, sembrando) y algunas trabajan como empleadas domésticas en Jesús del Monte o Morelia. Además, muchas de las mujeres se trasladan a la cabecera municipal, la ciudad de Morelia, a realizar la compra de sus alimentos en el Mercado Independencia o en la Central de Abastos.

En la localidad existe una clínica de IMSS Oportunidades que cuenta con servicio médico de atención primaria. A la clínica asisten médicos generales dos veces por semana a prestar el servicio de consulta médica, aunque las condiciones de infraestructura y material son limitadas. Siendo así, la mayoría de los habitantes de Río Bello buscan los servicios de salud en Jesús del Monte en consultorios particulares, o en la ciudad de Morelia. Los pocos que cuentan con algún seguro médico pueden asistir al IMSS o al ISSSTE, aunque la mayoría asiste a consultorios particulares o centros de salud de la Secretaría de Salud Pública (Hospital Civil, Hospital Infantil u Hospital de la Mujer).

Problemática ambiental

El diagnóstico de los problemas ambientales relevantes percibidos por los habitantes de la localidad de Río Bello se realizó haciendo uso de los métodos cualitativos y herramientas participativas. La información obtenida tanto de ambos grupos de entrevistas semi-estructuradas como de las actividades llevadas a cabo en los talleres participativos, se triangula para poder establecer de forma clara y concisa cuáles son los principales problemas ambientales identificados.

Así, tras analizar los resultados de las entrevistas semi-estructuradas, del diálogo semi-estructurado y del primer taller, se reconoce que en la localidad de Río Bello existen los siguientes problemas ambientales:

- Contaminación del río y arroyos que atraviesan la localidad.
- Contaminación del aire.
- Pérdida de bosques.
- Quema de residuos sólidos inorgánicos.

Contaminación del agua

La contaminación del río Grande, como se le conoce en la localidad, es el problema ambiental que se identificó en el total de trece entrevistas semi-estructuradas (las ocho del primer grupo y las cinco del segundo) y fue mencionado durante los talleres participativos. También se percibió la contaminación de los dos arroyos de la localidad.

Los habitantes reconocen que la causa de la contaminación del río Grande es las descargas de aguas residuales provenientes de San Miguel y de Jesús del Monte y la falta de un adecuado funcionamiento de las plantas de tratamiento de ambas localidades mencionadas, las cuales se localizan antes de que la corriente llegue a Río Bello “...este río trae las aguas negras de Jesús del Monte y de San Miguel del Monte, de los dos. Y pues ahí se juntan, ahí en el puente baja un arroyo de allá y otro de acá, ahí se están juntando y sí da problemas, cómo de que no...” (Antonio Gallegos Trujillo). Todo el año el río recibe dichas descargas, pero en época de secas es cuando no se diluye con el agua de lluvia y el aroma que despiden es aún mayor “Nomás se acuesta uno y llega el olfato, da el aroma hasta acá arriba...” (Inocencio Elías Gallegos).

Las causas identificadas de la contaminación de los arroyos son la presencia de desechos inorgánicos y que la gente los utiliza como sitios para la disposición de excretas. Los habitantes relacionan la falta de servicios de drenaje y alcantarillado con la contaminación de los cuerpos de agua.

Como consecuencia del problema, los habitantes mencionan que el olor del río les provoca mareos, dolores de cabeza, malestar estomacal, infecciones cutáneas y se relacionó con enfermedades como hepatitis. Además, los moscos que habitan cerca del cuerpo de agua al picar a la gente parecen provocar mayor daño e infecciones en la piel “...llega a picar a uno un zancudito un mosquito y yo pienso que es porque se alimentan de ahí, y se hace una ronchota, se infecta” (Juan Velásquez Gallegos). También se hizo referencia al daño que el agua provoca a los animales que la beben, ocasionándoles infecciones estomacales e incluso la muerte.

Con relación a la calidad del agua, durante las entrevistas y los talleres también se mencionó la mala calidad del agua que es tomada del canal de OOAPAS por quienes no tienen acceso al agua entubada, ya que los habitantes mencionan que no se encuentra en las condiciones adecuadas para ser ingerida.

Contaminación del aire

En lo que respecta a la contaminación del aire, en cinco de las ocho primeras entrevistas semi-estructuradas los habitantes de la localidad la percibieron como un problema. Se identificó al mal aroma que ocasiona el río como un problema de contaminación del aire. También se mencionó que éste puede contaminarse por los desechos humanos que se disponen a la intemperie. En el caso de la contaminación atmosférica, también se dijo que en la ciudad el aumento de los autos puede ser una causa. Incluso se presentó la percepción de que existe un problema de contaminación de aire sin identificar una causa específica.

A diferencia de las primeras entrevistas, en el segundo grupo de entrevistas se identificó como problema a la contaminación del aire intramuros por quema de leña. Cuatro de los cinco entrevistados mencionaron que el humo de los fogones les perjudica de alguna manera, ya sea por la dificultad para respirar o por el daño en los ojos. *“Para cocinar usamos fogón, no tengo para comprar estufa y el gas está bien caro. Ahorita un fogoncito y calentamos tortillas y ya comemos y lo apagamos, pues ya no salimos de la humareda. Se queda humo ahí encerrado. Nos molesta, por eso sólo un ratito, unos diez minutos porque la humareda de la leña es muy fuerte. Queda uno ciego. Va prendiendo la mecha y ya no, a ver ya después. Usamos unos tres leñillos para la comida nomás, le echa la señora y se sale pa’ acá, la deja que quede hirviendo ahí”* (Inocencio Elías Gallegos). *“El humo de la leña si lastima, pero que le hacemos. Ya dejo que prenda. Se me hubiera antojado uno para echar el humo para afuera pero allá arriba le pusieron de esos bultos de tres kilos y ya no sale casi, se llena de hollín y hay que estarlo limpiando”* (Catalina Villa Valdés). El problema de la contaminación del aire dentro de los hogares por la quema de leña también se mencionó en conversaciones con habitantes de la localidad que no habían sido previamente planeadas y en el segundo taller participativo.

Pérdida de Bosques

La pérdida de bosques fue un problema identificado en tres entrevistas del primer grupo y en cuatro de segundo grupo de entrevistas semi-estructuradas, mencionándose en siete del total de trece entrevistas. También fue uno de los problemas identificados durante el primer taller participativo.

En cuanto al manejo del bosque cercano a la localidad, los habitantes perciben que sí existe un problema, ya que se está acabando con los árboles a causa de la tala y la extracción de material del monte. Los bosques que rodean a Río Bello, algunos pertenecientes al territorio de la localidad y otros a los ejidos de Jesús del Monte y San José de las Torres, se han ido perdiendo a causa de la tala para la extracción de madera y por las plagas que principalmente han atacado a los encinares. *“Aquí los bosques no han cambiado mucho a lo corto, pero allá más arriba han hecho un taladero feo... para madera, hay unos aserraderos en Jesús del Monte y en San Miguel hay otro...”* (Juan Velásquez Gallegos).

Como algunas de las consecuencias de la pérdida de bosques se mencionaron as inundaciones, los deslaves y que haya menos agua.

Residuos sólidos

De acuerdo con la información obtenida en las entrevistas, los residuos sólidos en Río Bello usualmente son separados en orgánicos e inorgánicos. Los desperdicios orgánicos se utilizan como abono para las plantas o como alimento para los animales. En cuanto a los desechos inorgánicos, aquellos generados en las viviendas localizadas a un costado de la carretera son retirados por el servicio de recolección en un camión de la basura; en cambio, en los hogares que se encuentran más retirados se tiene la costumbre de quemar todos los desechos inorgánicos, principalmente papel y

plástico, ya que el camión de la basura no llega cerca de las casas y los habitantes no quieren trasladar sus desperdicios hasta la carretera (se calcula una distancia mínima de aproximadamente 350 metros, para la zona de viviendas en que se queman los desperdicios y se encuentra más próxima a la carretera).

La presencia de residuos sólidos, principalmente plásticos, en las calles y en los cuerpos de agua es un problema ambiental identificado por los habitantes de Río Bello, así como a quema de los desechos inorgánicos (plásticos y cartón). Esto se mencionó en ambos grupos de entrevistas semi-estructuradas como en el taller participativo.



Fig. 10 Niños de Río Bello en el primer taller participativo

Proceso 3. Determinación de estrategias y acciones realizadas

La presentación de las propuestas para atender algunos de los problemas ambientales identificados, y la determinación de las estrategias que se realizarían se llevaron a cabo en el segundo, tercer y cuarto talleres participativos. Entre el segundo y el tercer taller se realizaron algunas de las acciones acordadas, y de igual manera sucedió entre el tercero y el cuarto.

A continuación se presenta lo que sucedió en cada taller y las acciones consecuentes a cada uno de ellos.

Segundo Taller Participativo: “Taller grupal participativo para la presentación de los problemas ambientales identificados por los habitantes de Río Bello, establecer propuestas para su solución y planear las actividades para su realización”

Una vez identificados los problemas ambientales de Río Bello, se buscaron soluciones que se pudieran proponer a los habitantes de la localidad. Así, en el segundo taller participativo los habitantes podrían expresar qué problemas les interesaba resolver y cómo, considerando sus ideas propias y las propuestas.

El taller se llevó a cabo afuera de la escuela primaria rural federal “Vicente Guerrero”, asistieron alrededor de diez señoras de Río Bello (que representan el 9.26% de la población femenina de 15 a 49 años). Se les explicó cuáles habían sido los problemas ambientales identificados previamente, utilizando un papel rotafolio con una lista de las palabras clave de cada uno de los problemas. A continuación, se abrió la discusión para que se hicieran propuestas de soluciones a los problemas.

Además, se mencionaron algunas ideas ya previamente elaboradas de alternativas de acciones que podrían realizarse; posteriormente, se establecieron las acciones concretas que se llevarían a cabo.

Se presentó a los habitantes las conclusiones sobre los problemas ambientales identificados. Se consultó si ellos tenían algunas ideas para su solución y se les mencionaron las siguientes propuestas:

- Construcción de baños secos y/o fosas sépticas.¹⁰
- Separación y recolección de desechos inorgánicos¹¹
- Captación de agua de lluvia.¹²
- Construcción de estufas eficientes.¹³



Fig. 11 Mujeres de Río Bello en el segundo taller grupal participativo

Se decidió plantear estas propuestas porque son acciones que pueden llevarse a cabo en una escala local, realizando las labores necesarias con los habitantes de Río Bello en sus propias viviendas y que representan alternativas para resolver algunos de los problemas planteados por los mismos miembros de la comunidad.

Tras discutir cuál sería el objeto final de cada una de las propuestas planteadas y de discutir otras alternativas, se optó por las siguientes soluciones:

1. Entubamiento del río Grande.
2. Investigar el estado de la calidad del agua tanto del Río Grande como del agua utilizada para consumo humano.
3. Realizar un taller para conocer el funcionamiento y construcción de las estufas eficientes.

A partir de lo anterior, las acciones concretas a llevar a cabo fueron:

- Entregar en el Ayuntamiento la carta firmada por los miembros de la localidad solicitando el entubamiento del río contaminado.
- Buscar a organizaciones o personas que dieran talleres de capacitación para la construcción de estufas eficientes.
- Buscar organizaciones o instituciones que pudieran apoyar con el presupuesto para la instalación de estas estufas.
- Realizar la investigación documental relacionada con el estado del agua en Río Bello tanto de consumo como del río, y elaborar la solicitud de información a OOAPAS sobre la calidad de agua del río y el canal.

¹⁰ Propuesta en respuesta a la identificación de la contaminación de los cuerpos de agua y la mención de los habitantes de la falta de drenaje e inadecuada disposición de excretas.

¹¹ Propuesta en respuesta a la identificación del mal manejo de residuos sólidos inorgánicos como un problema ambiental.

¹² Propuesta en respuesta a la mención de las condiciones inadecuadas del agua del canal que algunos habitantes ingieren.

¹³ Propuesta en respuesta a la identificación de la contaminación intramuros por quema de leña como un problema ambiental de la localidad.



Fig.12 Leyendo propuestas

Acciones realizadas de acuerdo con lo acordado en el segundo taller

Entubamiento del río contaminado

Para realizar las acciones correspondientes al entubamiento del río, fue necesario conocer cuál era el procedimiento que debía seguirse para la realización de la obra. Así, se consultó al Licenciado Rigoberto Reyes Espinosa, del COPLADEMUN, sobre las obras públicas realizadas en la localidad de Río Bello, las obras pendientes y cómo se debería de iniciar el proceso para la solicitud de entubamiento.

Según lo dicho por el funcionario, las obras ya realizadas por parte del Ayuntamiento en la localidad han sido: el llevar agua potable entubada del manantial Agua Escondida, instalación de red eléctrica y la pavimentación de una sección de un camino de la localidad. Las obras pendientes que ya contaban con un monto de recursos destinados, son: la construcción de un aula de la escuela primaria de la localidad, pavimentación de puntos críticos del camino, arreglar el acceso a la localidad y la ampliación de la red eléctrica. Estas obras debían iniciarse en el año 2012. Se le comunicó al encargado del orden de Río Bello sobre todas estas obras, para que él pudiera darles seguimiento y exigir su cumplimiento.

Para el proceso de entubamiento del río, se tenía que elaborar una carta dirigida al presidente municipal de Morelia que estuviera firmada por la mayor cantidad posible de habitantes de la localidad. Era importante que la carta se entregara lo antes posible, pues en el mes de noviembre todas las propuestas de proyectos para el año 2013 pasarían a proceso de revisión y aprobación.

Así, se elaboró dicha carta en conjunto con el encargado del orden de Río Bello, Clemente Elías Jacobo. Una vez finalizada, se imprimió y se entregó al encargado para que se cumpliera la función de recolectar la firma de todos los habitantes que estuvieran interesados en la obra en cuestión. La carta de solicitud de entubamiento dirigida al presidente municipal de Morelia, redactada en conjunto con el encargado del orden, fue firmada por setenta habitantes de Río Bello y entregada en COPLADEMUN el 1° de Octubre de 2012. De esta forma, el documento se entregó a tiempo para entrar a revisión en noviembre.

A pesar de que los habitantes no optaron por la construcción de baños secos o fosas sépticas, se les invitó a reflexionar sobre la importancia de no sólo buscar que se entubara el río, pues esto era sólo una solución directa ante las molestias causadas por la exposición de las descargas de aguas residuales

que no estaban siendo tratadas, y en cambio, busca alternativas para un mejor manejo de nuestros desechos.

Condiciones del agua

Los habitantes de Río Bello perciben la importancia del estado del agua en la localidad, tanto de las corrientes cercanas a sus viviendas como de aquellas que resultan ser fuentes de abastecimiento para consumo humano, pues tienen un efecto en su salud y en su la calidad de vida. Así, se realizó la investigación pertinente para conocer el estado de la calidad del agua con la que los habitantes de Río Bello mantienen alguna relación: el agua que es utilizada para el consumo de los habitantes y el estado del río que atraviesa la localidad.

Las dos fuentes de agua para abastecimiento en las viviendas y para consumo humano son el canal de OOAPAS del que se toma el recurso con mangueras clandestinas y el manantial Agua Escondida donde el agua es extraída, entubada y conducida hasta Río Bello. El río que atraviesa la localidad, conocido como río Grande, se conforma por las corrientes de agua provenientes de San Miguel del Monte, Jesús del Monte y del manantial de Río Bello.

La información sobre las condiciones del agua se obtuvo de OOAPAS y de un trabajo de investigación. Para conocer los resultados de las pruebas de calidad de agua que realiza OOAPAS, fue necesario seguir el procedimiento de solicitud de información correspondiente en el que se especificaran los puntos de muestreo de interés para conocer los resultados de los análisis físico-químicos y bacteriológicos de los cuerpos de agua. Se revisó la tesis “Calidad del agua y contexto social como base para la planeación y gestión de cuencas periurbanas. El caso del río Chiquito, Morelia, Michoacán” (Sánchez, 2011), en la que se incluyen datos sobre el estado del agua del río en puntos cercanos a Río Bello, las corrientes provenientes de San Miguel y Jesús del Monte y del manantial Agua Escondida.

El muestreo que realiza OOAPAS del agua del canal de agua potable es muy cercano a la localidad de Río Bello, por lo que proporciona la información necesaria para conocer cuáles son las condiciones del agua que aproximadamente la mitad de los habitantes utilizan para beber, cocción de alimentos, bañarse y labores domésticas. En cambio, el punto de muestreo del río se localiza mucho más cercano a la ciudad de Morelia, por lo que debe considerarse que las condiciones pueden ser distintas a las que se encuentran justo en la localidad.

En el siguiente mapa se muestran los puntos de muestreo de OOAPAS y todos los sitios estudiados y muestreados en el trabajo de tesis “Calidad del agua y contexto social como base para la planeación y gestión de cuencas periurbanas. El caso del Río Chiquito, Morelia, Michoacán”, resaltando en recuadros rojos aquellos que fueron considerados en esta investigación.

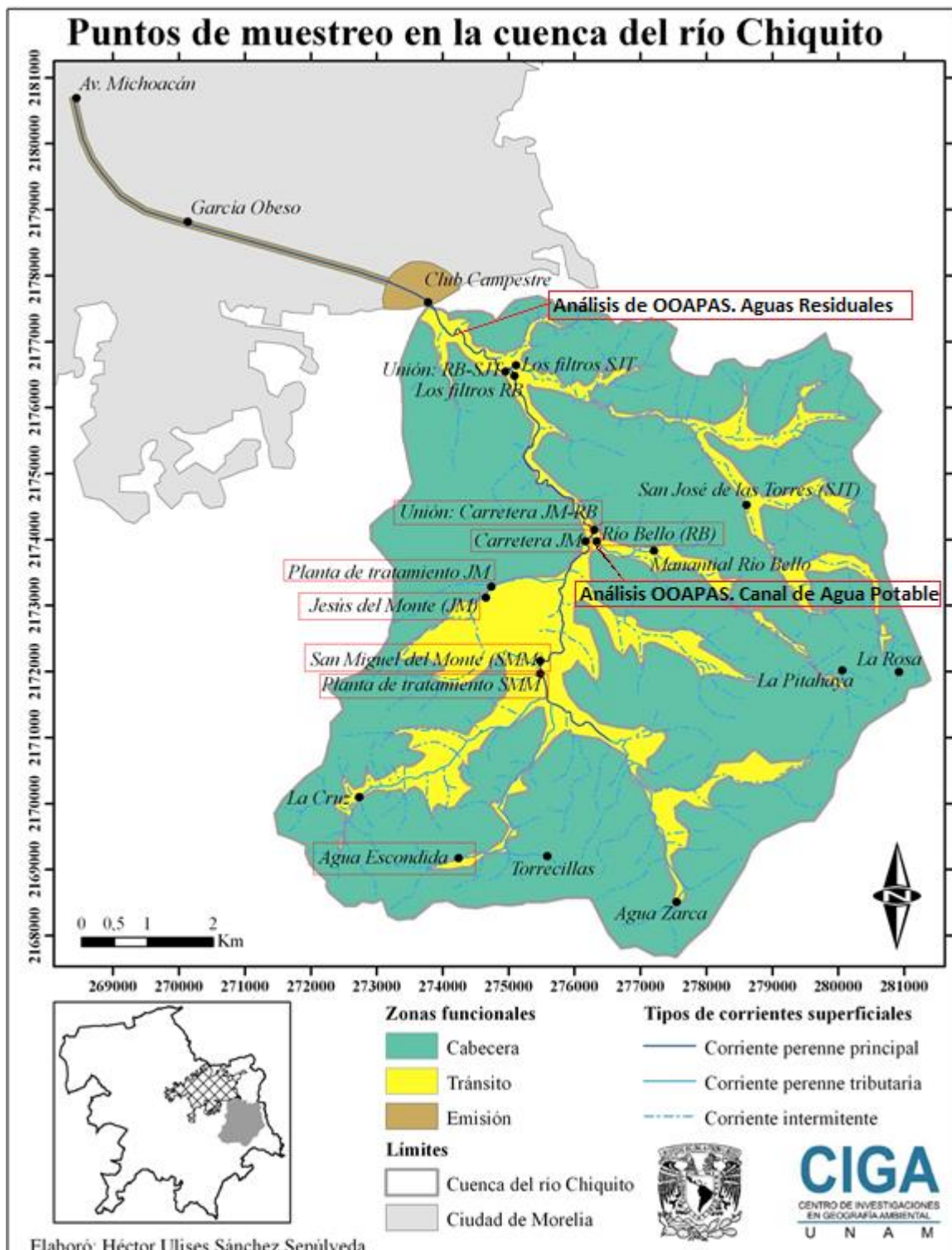


Fig. 13 Ubicación de los puntos de muestreo de agua en el trabajo de investigación consultado y de OOAPAS. Modificado de Sánchez, 2011: 116.

El agua potable de San Miguel es conducida por un canal de mampostería, desde el manantial San Miguel, que se encuentra en la localidad del mismo nombre, hasta la planta potabilizadora localizada en la colonia Vista Bella en la ciudad de Morelia (OOAPAS, 2010).

Los resultados de “Análisis Físico-químico de Aguas Residuales, Descarga Canal de San Miguel 1” y “Análisis Físico-químico y microbiológico, Agua del Canal San Miguel (Agua Potable)”

proporcionados por OOAPAS (2012) en bases de datos, fueron analizados conjuntamente con una experta en el tema¹⁴. El agua del canal de agua potable San Miguel, en el punto de muestreo cercano a Río Bello no sobrepasa los límites permisibles establecidos de los parámetros físico-químicos, excepto en el caso de la turbiedad, pero esto puede relacionarse a la época de lluvias en las que se hicieron las mediciones, pues sólo es elevada en los meses de julio y agosto. En cambio, los resultados bacteriológicos obtenidos del canal de agua potable indican presencia de coliformes totales que varía entre 80 hasta 26000 NMP/100 ml. Considerando la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, los límites permisibles de las características microbiológicas cuando se realiza un examen a una muestra simple de agua, los organismos coliformes totales deben ser ausentes o no detectables, e igualmente debe ser el resultado para *E.coli* o coliformes fecales u organismos termotolerantes.

En el punto 4.1.4 de la misma Ley se establece que el agua abastecida por el sistema de distribución no debe contener *E. coli* o coliformes fecales u organismos termotolerantes en ninguna muestra de 100 ml. Los organismos coliformes totales no deben ser detectables en ninguna muestra de 100 ml; en sistemas de abastecimiento de localidades con una población mayor de 50,000 habitantes; estos organismos deberán estar ausentes en el 95% de las muestras tomadas en un mismo sitio de la red de distribución, durante un periodo de doce meses de un mismo año.

Según la información obtenida de OOAPAS (2012), el agua de dicho canal es tratada y potabilizada en la Planta Potabilizadora que se localiza próxima a “Los Filtros Viejos” en la ciudad de Morelia. Siendo que Río Bello se localiza antes de dicha planta, el agua tomada de este canal por los habitantes de la localidad no ha sido tratada ni potabilizada.

Con esta información resulta evidente que el agua que se encuentra en el canal de agua potable San Miguel a la altura de Río Bello no ha sido tratada ni potabilizada, y no cumple con los límites permisibles, por lo que no es apta para todos los usos que le dan algunos habitantes de la localidad.

El estado del agua entubada traída desde el manantial Agua Escondida, que es el agua de abasto para el resto de los habitantes de Río Bello, resulta tener una calidad general excelente. Siendo así, esta agua es apta para la conservación de la vida acuática, puede dársele un uso doméstico y agrícola, y puede ser de consumo humano sin representar riesgos a la salud. Esto se demostró mediante la evaluación de ICA_{FQ} e $ICA_{E.coli}$ ¹⁵ realizados por Sánchez (2011), cuyos resultados de cuatro mediciones en este sitio fueron superiores a 90 y en época de lluvias de 83.2 (Sánchez, 2011).

En cuanto al río que atraviesa la localidad y sección del río Chiquito de Morelia, la información proporcionada por OOAPAS indica que recibe descargas de aguas residuales tanto de San Miguel como de Jesús del Monte. De la primera localidad, se le da tratamiento al 75% de las aguas residuales; mientras que las de la segunda localidad mencionada no son tratadas, pues la planta de tratamiento sufrió daños recientes –aproximadamente en verano del 2012- y no se ha reparado.

¹⁴ Bióloga Adriana Flores

¹⁵Se considera al Índice de Calidad de Agua (ICA) evaluado con parámetros físicos y químicos (ICA_{FQ}) y microbiológicos ($ICA_{E.coli}$): temperatura, conductividad eléctrica, sólidos suspendidos totales, turbidez, potencial de hidrógeno, oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno a los cinco días, dureza total, nitratos, nitrógeno amoniacal, ortofosfatos, *Escherichiacoli* y coliformes totales. El índice se calcula considerando el valor asignado y el peso relativo de cada parámetro. A los rangos de valor del ICA se le asigna un criterio general: inaceptable (valor <50), deficiente (50-60), aceptable (60-75), buena (75-90) o excelente (90-100), y los usos para cada uno de ellos relacionados con el abastecimiento público y consumo, agrícola, pesca y conservación de la vida acuática, y recreación general (Sánchez, 2011).

En la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en el artículo 8 fracción VII, se establece que “corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia...la aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación de las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, así como de las aguas nacionales que tengan asignadas, con la participación que conforme a la legislación local en la materia corresponda a los gobiernos de los estados” (LGEEPA, 2013).

En el artículo 121 de la misma ley se establece que “No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población” (LGEEPA, 2013). Además en el 123 se menciona que “Todas las descargas en las redes colectoras, ríos, acuíferos, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua y los derrames de aguas residuales en los suelos o su infiltración en terrenos, deberán satisfacer las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan, y en su caso, las condiciones particulares de descarga que determine la Secretaría o las autoridades locales. Corresponderá a quien genere dichas descargas, realizar el tratamiento previo requerido” (LGEEPA, 2013). La norma oficial mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 es en la que se establecen los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Al no tratarse todas las aguas residuales de San Miguel ni de Jesús del Monte antes de ser descargadas, no se cumplen los artículos de la ley previamente mencionados.

Al realizar la revisión de la información aportada por el trabajo de investigación de Sánchez (2011), se encontró que el agua que sale de la planta de tratamiento de aguas residuales de San Miguel del Monte sólo se trataba el 53% de las aguas residuales cuando se realizó dicha investigación, y el agua tratada resultó de una calidad general inaceptable, con valores de ICA_{FQ} de 46.4 y de $ICA_{E.coli}$ de 40.8, por lo que esta agua no se considera adecuada para el abastecimiento público ni consumo humano y debe evitarse cualquier contacto humano, requiere tratamiento para el uso agrícola y sólo organismos muy resistentes pueden habitarla, por lo que no es apta para conservación de la vida acuática (Sánchez, 2011).

En cuanto a la planta de tratamiento de aguas residuales de Jesús del Monte, en el año en que se realizó dicha investigación también se encontraba fuera de funcionamiento. El agua muestreada de la salida de la planta de tratamiento presentó un ICA_{FQ} de 35.0 y de $ICA_{E.coli}$ de 30.8, por lo que tampoco se considera adecuada para el abastecimiento público ni consumo, ni para conservación de la vida acuática, para el uso agrícola requiere de tratamiento y debe evitarse el contacto humano (Sánchez, 2011). La siguiente fotografía muestra a la PTAR de Jesús del Monte.



Fig 14. PTAR de Jesús del Monte

Otro punto de muestreo de la tesis consultada se encuentra en la corriente principal del río Chiquito de Morelia, en el centro de la cuenca; en este punto se unen las aguas provenientes de un pequeño manantial cercano a Río Bello y las aguas que provienen tanto de San Miguel del Monte como de Jesús del Monte (Sánchez, 2011). El sitio de muestreo se localiza próximo a un puente de mampostería que permite el cruce de la carretera sobre el río; se encuentra aproximadamente a la mitad de la localidad de Río Bello, aunque próximo a los linderos con el Ejido de Jesús del Monte. En este sitio sólo se tomaron en cuenta los parámetros físico-químicos, aunque debido a que el gasto de agua proveniente de la corriente del río Chiquito (y por tanto de las aguas de San Miguel y Jesús del Monte) es mucho mayor que la proveniente del manantial, las cifras son parecidas al punto de muestreo previo. En ese punto se midió el de ICA_{FQ} y $ICA_{E.coli}$, que a pesar de presentar resultados con una alta variabilidad debida principalmente a la temporada de lluvias, los valores fueron de 50.5 y 44.4 respectivamente, indicando una calidad general del agua inaceptable, no debe usarse para el abastecimiento público ni ingesta humana, requiere de tratamiento para el uso agrícola y sólo permite la supervivencia de organismos muy resistentes y debe evitarse el contacto humano con ella.

Estufas eficientes

Para abordar el tema de contaminación intramuros y las acciones acordadas, Se estableció un diálogo con un representante del Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA A.C.), el cual cuenta con un programa de Energía Rural que “trabaja en la búsqueda de alternativas energéticas limpias y eficientes para las comunidades rurales de México” (GIRA 2012). “Su objetivo es diseñar, evaluar y aplicar sistemas eficientes de energía así como la promoción de fuentes renovables para impulsar el desarrollo sustentable de las áreas rurales de México, principalmente del sector doméstico y las pequeñas industrias” (GIRA, 2012).

Así, se conoció que GIRA ofrece talleres sobre funcionamiento de las estufas eficientes o de capacitación a constructores locales; si son pocos los interesados, se ofrece un taller y son técnicos de GIRA quienes realizan la construcción de las estufas. El proceso que realiza GIRA es el siguiente: se da una plática informativa y se llega a un acuerdo para el abasto de materiales; la familia interesada se compromete a construir la base y a que un miembro del hogar colabore con la mano de obra durante la construcción; se pueden construir aproximadamente dos estufas por día (Berrueta, 2012).

También se facilitó un presupuesto aproximado por estufa: el costo por la mano de obra del técnico de GIRA es de \$300 más viáticos. El costo del material es de un total aproximado de \$755, en el que se incluyen 40 ladrillos, 1 bulto de mortero, 4 botes de arena horneada, 1.5 botes de barro molido, 1 juego de comales, 1 juego de tubos y gorro y 1 juego de accesorios metálicos (Berrueta, 2012).

Conociendo el presupuesto establecido por GIRA, se buscó alguna alternativa para facilitar el pago de los talleres y la construcción de las estufas de los habitantes interesados. Así, se buscó información sobre las distintas alternativas de programas que ofrece la Secretaría de Desarrollo Social. Dadas las características socioeconómicas en Río Bello, el alto grado de marginación de la localidad y el grado de rezago social medio, es posible que acceda al Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias, el cual consiste en “apoyar acciones orientadas a atender de manera integral los rezagos en infraestructura social básica, que permite el desarrollo regional equilibrado de los municipios y comunidades con mayor pobreza y marginación mediante la ejecución de obras de beneficio comunitario y del mejoramiento de las viviendas” (SEDESOL, 2012), programa que atiende a habitantes de municipios y localidades de alta o muy alta marginación.

Se tuvo un encuentro con una representante de SEDESOL para obtener información sobre los requisitos para acceder a los recursos del mencionado programa. Ella sugirió que, dadas las características de los hogares de Río Bello, sería posible obtener el apoyo para realizar varias obras que son parte de la atención al mejoramiento de la vivienda: colación de pisos firmes, techos, servicio sanitario, fogones o estufas. Se indagó específicamente sobre el apoyo para la construcción de estufas eficientes.

Para obtener el apoyo, la secretaría pide que se haga un estudio previo en el que se establezca el nombre del proyecto u obra, el objetivo y la problemática a resolver; la ubicación del sitio en el que se llevará a cabo; un presupuesto del proyecto y el número de beneficiados. También debe existir un gestor del apoyo, para lo cual debe formarse un comité representante que se conforme por un presidente, un tesorero, un secretario, un encargado de control y otro de vigilancia. Dadas las fechas, era importante que se hiciera la solicitud de apoyo en el 2012 para que fuera creando antecedente, para entonces realizar nuevamente la solicitud en el 2013 y fuese más fácil obtener el monto para el desarrollo del proyecto.

Las alternativas para la construcción de estufas eficientes y la posibilidad de obtener el apoyo por parte de SEDESOL, y sus respectivos requisitos se presentarían ante los habitantes de la localidad de Río Bello. De esta forma, ellos decidirían de qué manera querían actuar.

Tercer Taller Participativo: “Taller grupal participativo para informar a los habitantes de Río Bello sobre las alternativas para la construcción de estufas eficientes y otros programas propuestos por la SEDESOL, sobre los beneficios y requisitos para registrarse en el Seguro Popular y para el acuerdo de acciones”

Este tercer taller tuvo como objetivo principal presentar a los habitantes de Río Bello los resultados de las actividades realizadas que se habían acordado en el taller anterior. La asistencia a este taller fue de cinco personas adultas, por lo que no fue posible cumplir con todos los objetivos del mismo. Sin embargo, las actividades se llevaron a cabo.

Se les informó que la solicitud para el entubamiento del río había sido entregada en COPLADEMUN el primero de octubre, que el proceso exigía que ésta entrara a revisión en noviembre. Entonces se destinaría el presupuesto para programar la obra en el año 2013. Dado que se trata de un proceso largo, se enfatizó la importancia de darle seguimiento desde el inicio del nuevo año.

También se dieron a conocer los resultados obtenidos sobre la calidad del agua entubada proveniente de Agua Escondida, las condiciones del agua del canal de OOAPAS y la situación del río que atraviesa la localidad. Así, se insistió en que el agua para consumo humano de quienes toman el recurso del canal de OOAPAS debía hervirse o clorarse. Sin embargo, la gente ya conoce estos procedimientos y se ha mostrado renuente a realizarlos, pues mencionan que no les gusta el cambio en el sabor del agua como consecuencia de los mismos.

Por último, se plantearon las alternativas para la construcción de estufas eficientes en la localidad:

- GIRA: Se especificaron los requisitos y costos demandados por la organización para llevar a cabo los talleres sobre el funcionamiento de las estufas y realizar la construcción de las mismas con el apoyo de los técnicos. Esta opción representaría un costo de aproximadamente mil pesos por familia, más la construcción de la base y la ayuda con la mano de obra.

- SEDESOL: Con base en el presupuesto establecido por GIRA, elaborar una solicitud de apoyo a esta Secretaría, aspirando al Programa de Desarrollo de Zonas Prioritarias en el área de mejoramiento de la vivienda. Se informó sobre los distintos beneficios que se pueden obtener de éste programa y se especificaron los requisitos para poder elaborar la solicitud de apoyo al proyecto. Esta opción exigiría la conformación inmediata del comité representante y la elaboración de una lista de interesados en obtener estufas para conocer el presupuesto del proyecto, para entonces poder ingresar la solicitud lo antes posible y generar el antecedente necesario para darle continuidad al proyecto en el 2013.
- Taller: dado que la mayoría de los hombres de Río Bello se dedican a la obra y tienen conocimiento sobre construcción y albañilería, se pensó en esta opción como una alternativa a las anteriores, pues se trataba de ofrecer un taller sobre el funcionamiento y la construcción de estufas con el apoyo de manuales ilustrados, simplemente para que se conociera la alternativa de la construcción de estufas eficientes sin que representara un gasto para los habitantes. Así, una vez que se conociera a detalle cómo funcionan y se construyen las estufas, los habitantes podrían optar por construirlas con sus propios ingresos o buscar el apoyo de GIRA y/o SEDESOL, según el interés y la capacidad de cada familia o de la comunidad como conjunto.

Con los participantes se acordó que se haría otro taller para el que ellos se comprometían a ampliar la invitación y a motivar a más miembros de la comunidad para que asistieran, pues sólo de esa manera se podría formar un comité y obtener la lista de gente interesada en tener estufas eficientes, y entonces elaborar la solicitud a SEDESOL. También se mostró interés en que de cualquier manera se impartiera el taller en el que se explicara cómo funcionan y se construyen las estufas, pues los mismos asistentes concluyeron que la mayoría de los hombres de la localidad trabajan en la obra como albañiles o peones y podrían comprender el proceso. Así, aunque no se acudiera con GIRA ni se lograra elaborar la solicitud a SEDESOL, al menos los verdaderamente interesados sabrían cómo se hacen y podrían intentar construir una cuando tuvieran la oportunidad de lograrlo por sus propios medios.



Fig.15 Asistentes al tercer taller grupal participativo

Acciones realizadas según lo acordado en el tercer taller

Manual sobre el funcionamiento y construcción de estufas eficientes

Se buscó información sobre la construcción y el funcionamiento de las estufas eficientes con las que trabaja GIRA, pues son elaboradas con materiales locales y dicha organización lleva años trabajando y perfeccionando sus modelos para un mejor funcionamiento y apropiación de esta tecnología. Se encontró un manual disponible en la página de Internet de esta organización, pero se trata de un modelo para el cual es necesario contar con unos moldes de metal prefabricados por GIRA. Además, se encontraron algunas fotografías que mostraban el procedimiento para la construcción de las estufas sin que fuera necesario contar con un molde.

Se imprimió el primer manual para entregarlo a miembros de la comunidad. Para poder dar a conocer la construcción de las estufas sin requerir del molde prefabricado, se elaboró un segundo manual organizando las fotografías que resultaran más explícitas del proceso de construcción, y se agregó una pequeña descripción paso por paso del procedimiento y los materiales necesarios en cada etapa.

También se realizó una investigación sobre sistemas de captación de agua de lluvia, buscando alternativas que fueran fáciles de implementar por los habitantes de Río Bello, considerando las características ya conocidas de las casas de la localidad y las posibilidades económicas de la población.

Cuarto Taller Participativo: “Taller grupal participativo sobre la construcción y el funcionamiento de Estufas Eficientes y para acordar acciones con los habitantes de Río Bello”

Para el cuarto taller, se llevó el manual sobre el funcionamiento y elaboración de estufas eficientes previamente elaborado, también se llevaron cartulinas con ilustraciones y se hicieron impresiones amplificadas del diseño de la estufa, sus diferentes partes, cómo funciona y cómo debe construirse.

El día del taller, a pesar de los acuerdos a los que se llegó con los asistentes al taller anterior, se contó con la asistencia de siete miembros de la localidad, tres hombres y tres mujeres. Esto provocó que fuera imposible considerar elaborar la solicitud a SEDESOL para conseguir los recursos para la construcción de estufas eficientes.

A los asistentes se les impartió el taller sobre el funcionamiento y la construcción de las estufas, se les dejó los manuales y las impresiones ampliadas para que, quienes estuvieran interesados, pudieran consultar la información. Ellos acordaron sacar copias para los otros habitantes de la localidad que quisieran conocer los manuales.

A los interesados se les explicó cómo podrían implementarse sistemas de captación de agua sencillos en sus casas.



Fig. 16. Revisando el manual de estufas eficientes

DISCUSIÓN

La crisis multidimensional del modelo civilizatorio en la que nos encontramos se manifiesta a distintas escalas temporales y espaciales. En este caso particular, se considera un territorio correspondiente a una localidad de la periferia de la ciudad de Morelia. Se analizan la relación entre las características biofísicas del sitio, los medios de vida, las condiciones socio-económicas y políticas, las alteraciones al entorno que se han dado, y las consecuencias que estos elementos tienen en la comunidad; así, se llega a la comprensión de que en Río Bello se manifiesta esa crisis multidimensional: confluyen problemáticas sociales, institucionales, económicas y de deterioro ambiental.

Esta comunidad se encuentra en el sureste del municipio de Morelia, a una distancia de la localidad urbana Jesús del Monte de tan sólo 1.77 kilómetros sobre la carretera, cuyos límites con la ciudad de Morelia apenas son distinguibles. Esto se debe principalmente al desarrollo del complejo habitacional cerrado Altozano, la construcción del centro comercial y la ampliación de las vías de comunicación (Sánchez, 2009).

En la localidad de Jesús del Monte se encuentra la jefatura de la tenencia que lleva su mismo nombre. Este asentamiento y sus alrededores se considera que se encuentran en la periferia de borde de la ciudad de Morelia o franja de expansión urbana incontrolada de la periferia, ya que es un territorio en el que se ha dado un mayor cambio de uso de suelo, ha habido una ampliación de las redes de comunicación y un incremento de los elementos urbanos como comercios, residencias y servicios.

Considerando lo definido por González (2006) y Bazant (2001), Río Bello se localiza en la periferia urbana, ya que desde su fundación hasta ahora ha existido un flujo constante de personas, capital, información y elementos culturales que han transformado el territorio. Se considera que se encuentra en la periferia rural-urbana o en la franja de transición rural-urbana por las siguientes razones:

- Se conservan prácticas características del ámbito rural. En Río Bello, la mayoría de las familias cuentan con parcelas o huertos de traspatio donde se realizan actividades agrícolas de temporal y de los que se obtienen productos de consumo personal, principalmente maíz, frijol y calabaza. Otra práctica rural que se ha mantenido en la localidad es el uso de fogones en la cocina para la cocción de alimentos o calentar agua.
- Los habitantes de Río Bello se han desplazado constantemente a las urbes cercanas. Una de las actividades principales era la colecta de leña y su venta en la ciudad de Morelia, esto se detuvo hace 18 años por la disminución de la compra y la dificultad para entrar a la ciudad en burro o caballo; ahora, la mayoría de los hombres de la localidad busca trabajo en la construcción, como albañiles o peones, en Morelia, Jesús del Monte o Atécuaro, por lo que se desplazan constantemente de un sitio al otro. Las mujeres se trasladan a la ciudad de Morelia para comprar alimentos y algunas de ellas también para buscar trabajo. Además, es común que se asista a algún médico particular en Jesús del Monte o a los hospitales de la cabecera municipal, pues la clínica de la localidad no suele contar con las instalaciones ni con el material necesario para la atención.
- Por un lado, la localidad y los recursos que se encuentran dentro de su territorio son fuente de abastecimiento para las urbes cercanas, y por otro, también es un sitio receptor de los desechos de las mismas. Anteriormente, la leña fungía como materia prima cuya venta principal se realizaba en Morelia, Jesús del Monte y San Miguel del Monte. Algunos cuerpos de agua que atraviesan la localidad han sido entubados y conducidos para abastecer a Jesús del Monte y a

San José de las Torres. El río que atraviesa a la localidad recibe las aguas residuales y sin tratar de San Miguel del Monte y de Jesús del Monte, que ahora no sólo representa los desechos de esta localidad, sino también de las residencias y comercios que se han expandido hasta esta zona.

- Los problemas ambientales que se identifican en Río Bello son una mezcla entre aquellos que se consideran del ámbito rural y del ámbito urbano, de acuerdo con las definiciones de Beaumont (2000) e Ivanega (2009). Se suscita el problema de acceso a los recursos naturales y manejo de los mismos, como es la explotación forestal, el cambio de uso de suelo y el acceso a fuentes de agua; los problemas ambientales caracterizados como urbanos que pueden presenciarse en esta comunidad involucran dificultades en el acceso a infraestructura y a servicios públicos, contaminación del aire, suelo y agua, y riesgo ambiental asociado a patógenos biológicos, contaminantes químicos y peligros físicos. Río Bello, al encontrarse en la periferia rural-urbana, es parte de la frontera dinámica y cambiante entre el campo y la ciudad en la que se da una continua integración de ambos ámbitos (Bazant, 2010; Beaumont, 2000) por lo que se presentan una serie de problemas ambientales que se relacionan entre sí y que comprenden características tanto urbanas como rurales.
- Río Bello, como asentamiento de la periferia urbana en la que se presenta un alto grado de marginación y rezago social medio, es una localidad cuyos habitantes son susceptibles de tener una salud deteriorada. Las características de esta localidad coinciden con la descripción de López (2011), se trata de una zona donde los ingresos económicos de sus habitantes son bajos, cuentan con viviendas precarias, escasos servicios de salud y drenaje, bajo nivel de cobertura de seguridad social, además de ser sitios con servicios médicos de atención primaria que no suelen contar con la infraestructura y material suficiente, siendo estos elementos que podrían incidir en la vulnerabilidad de los habitantes ante el riesgo de enfermedades y lograr una adecuada atención de las mismas.

En Río Bello existe un vínculo entre la problemática ambiental, su situación de pobreza en un contexto de periferia urbana y la condición marginal socio-económica de sus habitantes. Considerándose la definición de pobreza del Informe de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social de las Naciones Unidas (1995) y los resultados obtenidos de la investigación cualitativa y herramientas participativas, se considera que los habitantes de Río Bello se encuentran en un estado de pobreza. Esto se afirma de tal forma debido a que las condiciones en las que se encuentran se caracterizan por una privación de elementos de importancia vital para los seres humanos: cuentan con un acceso limitado a la educación; las viviendas se encuentran en condiciones inadecuadas; en la localidad no se cuenta con el personal, la infraestructura ni el material para la adecuada atención de la salud; hay acceso limitado al agua potable; no hay instalaciones de saneamiento ni una adecuada disposición de excretas humana. Además, considerando aspectos más complejos de la definición de pobreza, entre los habitantes de la localidad parece existir un bajo nivel de participación en la toma de decisiones relacionadas con la vida civil, social y política, así como poco control sobre los recursos; esto se asume así al tomar en cuenta la información obtenida de la observación participante, las entrevistas y los diálogos semi-estructurados con los habitantes de la localidad.

Empatando lo anterior con el enfoque de medios de vida planteado por Beaumont (2000), los activos de capital que se presentan en Río Bello son determinantes en la situación social, económica y política:

El *capital natural* de la localidad implica la disponibilidad de recursos naturales de los que sus habitantes dependen y que permiten el intercambio de bienes y servicios ambientales, estos son principalmente el bosque, de donde se obtienen recursos tanto maderables como no maderables, el suelo, siendo que la agricultura es una de las principales actividades que se realizan en el territorio y cuyo producto es principalmente para el autoconsumo, y el agua como recurso de aprovechamiento humano. Estos son recursos naturales indispensables para los medios de vida de los habitantes de Río Bello, y se identificó que hay una pérdida de bosque en la localidad, contaminación de los cuerpos de agua y una mala calidad del agua que algunos habitantes ingieren; así, sí existe capital natural en la localidad, sin embargo, éste ha sido degradado por causas antrópicas.

El *capital físico* que se percibe en la localidad es mínimo, pues la población cuenta con vivienda básica, no todos cuentan con el adecuado abastecimiento de agua y saneamiento, hay pocas vías de comunicación y limitados servicios públicos, además de que los bienes para la producción con los que cuenta la mayoría de los habitantes son sólo los indispensables.

Se desconoce cuál es la situación del *capital financiero* en la localidad, pues no se tienen datos de los ahorros, ingresos, remesas u otras formas de recurso de los habitantes. Sin embargo, considerando la información obtenida de la observación participante, es posible percibir que en la localidad los habitantes cuentan con bajos ingresos.

Dado el alto porcentaje de la población que no cuenta con educación básica completa (77.86%), que existe un mal servicio de salud, y la sensación percibida entre los habitantes de querer más y mejores bienes tanto materiales como inmateriales, se considera que el *capital humano* en la localidad no es suficiente para que sus habitantes desarrollen las estrategias para alcanzar los medios de vida que desean. Es importante considerar que el capital humano puede basarse en elementos muy variados, en este caso particular, el acceso a la salud y a la educación formal se mide de acuerdo a los indicadores del INEGI.

Por último, el *capital social* en Río Bello como recurso social para plantear y alcanzar objetivos que representen un beneficio colectivo con base en redes de seguridad, confianza y cooperación, no se estudió como parte de este proyecto, sin embargo, se cuentan con algunos datos obtenidos en las entrevistas y en la observación participante. No es posible afirmar si existe o no capital social en la localidad, sin embargo, es un activo de los medios de vida que se considera importante y se abordará posteriormente a mayor profundidad.

Las instituciones formales e informales presentes en la comunidad median la relación entre individuos, la forma de apropiación de los recursos naturales, y la constante interacción entre el entrono biofísico y social que se suscita. Las instituciones formales que inciden en Río Bello son de distintos niveles de gobierno, pues están presentes las leyes y normas federales, estatales y municipales que tratan respecto a la forma en que los habitantes pueden aprovechar bienes y servicios ambientales, y el efecto que puedan tener sobre su entorno natural; el cumplimiento –y el incumplimiento- de ellas queda en manos de las autoridades, siendo el municipio quien tiene mayor injerencia en lo que sucede en esta localidad. También existen instituciones informales, valores, acuerdos o normas sociales que regulan el acceso, uso y control sobre los recursos de la localidad, lo cual se ve reflejado principalmente en la forma de explotación de recursos forestales, las prácticas agrícolas que se realizan y sobretodo en la distribución del acceso al agua potable entre los habitantes.

Las características sociales, económicas, políticas, culturales y biofísicas que conforman los elementos endógenos de Río Bello, más el conjunto de factores exógenos como la interacción constante con los territorios cercanos y sus respectivas particularidades, han tenido como consecuencia algunos problemas ambientales en la localidad.

El principal problema que se identifica en Río Bello es en torno al agua, el cual se presenta desde dos perspectivas distintas: por una parte la contaminación del río y arroyos, y por otra el limitado acceso al agua potable.

La contaminación de los arroyos se da porque en ellos se depositan residuos orgánicos e inorgánicos, pues a sus aguas se conducen desechos humanos y residuos sólidos. La principal fuente de contaminación del río que atraviesa la localidad y que forma parte de la corriente del río Chiquito son las descargas de aguas residuales de otros núcleos poblacionales. A pesar de que en la LGEEPA se expresa que no pueden descargarse o infiltrarse aguas residuales en cualquier cuerpo o corriente de agua sin haber recibido el tratamiento adecuado y contar con el permiso de las autoridades, y que cualquier derrame de aguas residuales debe cumplir las normas oficiales mexicanas en relación a sus condiciones y límites máximos permisibles de contaminantes, las descargas que llegan a esta sección del río sólo son parcialmente tratadas, siendo que aquellas provienen de Jesús del Monte no reciben tratamiento alguno. El mal estado de las aguas en este punto queda en evidencia cuando es estudiada y resulta que sólo organismos muy resistentes pueden habitarla, por lo que ya no se considera apta para la conservación de la vida acuática y se recomienda evitar el contacto humano con ella.

Existen distintos daños a la salud que se relacionan con el agua y el saneamiento. Estas enfermedades se pueden clasificar de la siguiente manera: Enfermedades transmisibles, son aquellas provocadas por la contaminación del agua por heces humanas o animales u orina infectadas por virus patogénicos o bacterias que ingresan en el sistema humano al momento de la ingesta del líquido o por la contaminación de los alimentos regados con ella (principalmente se trata de enfermedades diarreicas como tifoidea, cólera, salmonelosis, entre otras). Enfermedades ocasionadas por la carencia, siendo transmitidas por contacto directo con personas infectadas o con materiales contaminados con el agente infeccioso, pues el limitado lavado e inadecuada higiene personal da lugar a la transmisión de enfermedades diarreicas e infecciones de piel y ojos. Enfermedades originadas en el agua, ya que el agua proporciona el hábitat de organismos huéspedes de parásitos que pueden causar enfermedades al humano ya sea a través de la piel húmeda o al ser ingeridos. Además, el agua también puede proporcionar el hábitat para insectos vectores de enfermedades (Yassi *et al.*, 2002).

El agua contaminada del río Grande y de los arroyos, de acuerdo con lo que mencionan sus habitantes, está proporcionando un hábitat para insectos, como los mosquitos, que se crían en el agua y que en sus formas adultas pueden transmitir enfermedades parasitarias o infecciones virales. A pesar de que la gente del lugar procura no entrar en contacto con el agua de este río, la proximidad de las viviendas hace que también exista el riesgo de contraer enfermedades provocadas por parásitos que se encuentran en el agua.

Llama la atención que, a pesar de que las personas de Río Bello están conscientes de la problemática de la contaminación de sus aguas, no parece haber interés en resolverlo. Esto fue notorio cuando los mismos entrevistados que comentaban la suciedad de los arroyos resultan ser los mismos que suelen depositar en sus aguas la basura de sus casas; de manera similar, varios de los entrevistados cuyas viviendas se encuentran más próximas al río comentaban el malestar que les provoca el mal aroma causado por las descargas de las aguas negras de Jesús del Monte al río, sin embargo, son estas

viviendas las mismas que cuentan con letrinas cuyos desechos son conducidos a este mismo cuerpo de agua.

El otro aspecto de la problemática relacionada con el agua es el del acceso al agua potable, el cual es considerado un problema característico de asentamientos pobres y/o de la periferia urbana en situación de pobreza (López, 2011; Bazant, 2010; Beaumont, 2000). Como ya se estableció, sólo algunos miembros de la localidad cuentan con agua potable y entubada en sus casas que proviene del manantial Agua Escondida, mientras que el resto busca alternativas para solucionar ésta necesidad, principalmente tomando agua con mangueras de un canal de OOAPAS.

La forma en que se ha manejado el acceso al agua entubada ha sido mediante instituciones informales, pues a través de acuerdos y normas sociales de la localidad se decidió que sólo quienes trabajaron en la labor de conducir el agua hasta Río Bello tendrían derecho a su aprovechamiento. Además, de acuerdo a la información obtenida en las conversaciones con el encargado del orden, el padre de familia que participó en dicha faena está autorizado a heredar el derecho al agua entubada solamente a sus hijos varones, por lo que sus descendientes también pueden hacer uso del recurso, en cambio, las hijas de la familia no obtienen este derecho. El argumento para este acuerdo es que las mujeres pueden casarse con hombres que son de otra comunidad o de familias que no trabajaron para tener agua potable, por lo que sería injusto que ellos obtuvieran este derecho al contraer matrimonio con sus hijas.

El tomar agua de un canal de OOAPAS no está permitido, esto es regulado por instituciones formales que controlan el acceso al agua potable. Es por ello que quienes resuelven así sus necesidades tienen que hacerlo mediante mangueras ocultas que continuamente son cortadas por trabajadores del organismo operador. Es importante resaltar que en el punto donde se toma al recurso clandestinamente el agua aún no ha sido tratada, además los análisis bacteriológicos muestran que existe una alta concentración de coliformes. Siendo que la NOM-127-SSA1-1994 indica que el agua para consumo humano no debe tener presencia de dichos organismos, el agua que se está consumiendo no es potable. El ingerir agua en las condiciones en las que se está haciendo representa un riesgo a la salud de los habitantes.

Un segundo problema ambiental identificado en Río Bello es la contaminación intramuros por la combustión de biomasa en fogones abiertos. La mayoría de los habitantes realiza la cocción de sus alimentos haciendo uso de este tipo de estufas, incluso quienes cuentan con estufa de gas prefieren optar por los fogones cuando se trata una elaboración de comida que lleva más tiempo, pues el gas les resulta un recurso más caro que la leña. Sin embargo, el malestar y el riesgo a la salud provocado por el uso de fogones son percibidos por varios miembros de la comunidad. El principal problema que representa la quema de leña en el interior de la vivienda es la exposición a las partículas respirables, gases y compuestos tóxicos que se liberan al momento de la combustión, los cuales se acumulan en espacios de poca ventilación que están asociados a efectos dañinos en la salud (Armendáriz, 2010).

Debe mencionarse que éste no fue un problema que se mencionara durante las primeras entrevistas. No se identificó como un problema relacionado con el aire, e incluso al preguntar si se habían notado algunas molestias en las cocinas a causa del humo no se obtuvo ninguna respuesta afirmativa. Esto pudo deberse a que la mayoría de las entrevistadas eran mujeres jóvenes, o a que estas personas no han presentado síntomas de daños por el frecuente contacto con el humo y partículas liberadas durante la combustión. En cambio, el malestar que provoca el humo y su relación con daños a la salud fueron mencionadas tanto en las pláticas informales, lo que pudo deberse a que las personas con quienes se tuvieron estas pláticas han percibido las causas del contacto con el humo (tos y ardor en los ojos) e

incluso miembros de la familia han sufrido otros daños relacionados con los fogones (quemaduras); también fue un problema mencionado con las personas con quienes se estableció el segundo grupo de entrevistas semi-estructuradas, probablemente porque en su mayoría se trataba de adultos mayores, quienes han estado cocinando con fogones durante más tiempo y son conscientes de los malestares y daños que esto les ha ocasionado (problemas en vías respiratorias y ceguera).

Considerando el problema del agua y de la contaminación intramuros, en Río Bello se están manifestando dos riesgos ambientales que se relacionan con las enfermedades atribuibles a factores ambientales que representan una mayor carga de morbilidad a nivel mundial (Prüss-Üstün y Corvalán, 2006).

Otro problema de índole ambiental identificado en el sitio de trabajo fue el mal manejo de residuos inorgánicos. Los habitantes tienen la costumbre de hacer uso de los desperdicios orgánicos, ya sea como abono para las plantas o alimento de sus animales. Sin embargo, al momento de generar residuos inorgánicos sólo aquellos que viven próximos a la carretera pueden destinarlos al camión de colecta; el resto de los habitantes quema este tipo de desechos, principalmente plásticos y cartones. Esto genera contaminación atmosférica y también representa un riesgo a la salud al momento de inhalar los compuestos de la combustión de este tipo de materiales (PNUMA, 2008).

La situación de la basura sólo fue percibida como un problema en relación a la contaminación de los arroyos de la localidad. Los habitantes entrevistados y asistentes a los talleres participativos no consideran que la adecuada disposición de desechos inorgánicos sea un asunto importante que atender, por ello se cree que no hubo interés en llevar a cabo estrategias de acción encaminadas a un mejor manejo de desechos inorgánicos (reducir la producción de los mismos, separar los desperdicios, reciclarlos o venderlos a centros de acopio).

Por último, en la localidad se percibe un problema de pérdida de bosques tanto por causas antropogénicas (tala) y naturales (plagas). Así, la pérdida de cubierta y vegetación que se presenta también se relaciona con pérdida de suelo y de biodiversidad en Río Bello. Existe cierta discrepancia en cuanto al cambio de uso de suelo de la localidad, pues mientras algunos habitantes aseguran que la tala y la colecta de leña ha disminuido y que las parcelas no se han extendido, otros afirman que la tala clandestina para obtener materia prima para los aserraderos ha incrementado, e incluso hay algunos que hablan sobre “un terrenito en el monte” donde piensan comenzar a sembrar; además, la presión por la llegada de nuevos habitantes provenientes de la ciudad ha ido aumentando paulatinamente así como la ampliación y mejoramiento de las vías de comunicación.

Conociendo los principales problemas ambientales identificados por los habitantes de la localidad, considerando la situación socio-económica de la localidad y tras la investigación documental relacionada con la problemática, se plantearon propuestas para la solución de algunos de los problemas ambientales. Sin embargo, los habitantes de Río Bello serían quienes propondrían otras alternativas y decidirían qué era lo que se quería hacer.

El interés general respecto al entubamiento del río contaminado se percibió desde el primer encuentro con el encargado del orden de la localidad y se fue haciendo cada vez más evidente a medida que se establecían pláticas, entrevistas y talleres con los miembros de la comunidad. Es por ello que fue la primera acción de intervención que se decidió realizar.

El OOAPAS (2012) proporcionó información sobre la contratación de un “Estudio de Ingeniería Básica para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de la Tenencia de Jesús del Monte” con un alcance en el que se contempla el saneamiento integral de la microcuenca Jesús del Monte-Río Bello-San José de las Torres¹⁶, el trazo topográfico de colectores sanitarios para captar aguas residuales de la comunidad de Jesús del Monte, Río Bello y San José de las Torres, con el objeto de conducirlos a su tratamiento en una PTAR proyectada a construirse a corto y mediano plazo, y el establecimiento de las bases para licitar el diseño, construcción y puesta en marcha de la PTAR Río Bello. Este proyecto es el argumento para que no se haya hecho algo respecto a la actual contaminación de los cuerpos de agua, aunque no se ha dicho en qué fechas comenzarán las acciones que le corresponden.

El hecho de entubar un río que conduce descargas negras no es la mejor opción en cuestiones ambientales, ya que no se está haciendo nada por solucionar el verdadero problema: el que se destinen aguas residuales sin tratamiento a cuerpos de agua. Es por ello que la propuesta y el cumplimiento del proyecto anunciado por OOAPAS sería una mejor alternativa. Sin embargo, en este caso particular, la contaminación del río lleva al menos 10 años generando malestar a los miembros de la comunidad y ha aumentado desde que la PTAR de Jesús del Monte dejó de funcionar y hasta la fecha las autoridades no han hecho nada al respecto. Es por ello que se acordó esta estrategia para solucionar un problema que resulta primordial para los habitantes de la localidad.

Durante los talleres, los habitantes de la localidad que asistieron no mostraron interés en implementar otras alternativas en cuestiones de disposición de desechos humanos, como era la propuesta de baños secos, esto se cree que pudo deberse a cuestiones culturales, como el deseo de obtener servicios de drenaje como ocurre en otros asentamientos, o al rechazo hacia la adopción de prácticas diferentes y desconocidas, así como el trabajo que requieren los baños secos para su construcción, utilización y mantenimiento), también se cree que pudo deberse a malas experiencias con las letrinas y que se relacionara a los baños secos con molestias que éstas provocaron (como el mal olor).

Para el entubamiento del río fue necesario solicitar información para la realización de tal obra, los requisitos necesarios y, posteriormente, elaborar la solicitud de entubamiento y la colecta de firmas entre la localidad. En esta actividad fue en la que se percibió un mayor interés de la comunidad en general, el encargado del orden participó en la elaboración de la carta al Ayuntamiento y se comprometió a realizar la colecta de firmas. En total se obtuvieron 72 firmas, de las cuales la mayoría se obtuvo por la acción del encargado del orden y el resto en el taller participativo realizado.

Se considera que para elaborar la solicitud de una obra que es de interés para los miembros de una comunidad, en éste caso la entubación del río, las mayores complicaciones que se suscitan son la falta de acceso y disponibilidad de información para demandar obras públicas; la necesidad de que algún o algunos representantes cuenten con los recursos necesarios (económicos, facilidad de transporte, disponibilidad de tiempo y cierta preparación) para asistir ante las autoridades municipales y solicitar la obra de interés; y que los trabajadores del Ayuntamiento proporcionen el apoyo necesario para que la elaboración de la solicitud pueda realizarse y que sea atendida adecuadamente.

La propuesta de la construcción de estufas eficientes fue una alternativa que llamó la atención de las asistentes al segundo taller participativo, quienes se mostraron interesadas en que se investigara la

¹⁶ Este nombre de la microcuenca es el que se menciona en la respuesta a la solicitud de información emitida por OOAPAS (2012). Se asume que se refiere únicamente a la sección de la microcuenca del río Chiquito comprendida entre Jesús del Monte, Río Bello y San José de las Torres.

forma de obtenerlas. Desde un inicio se supo que era un proyecto que para la gente podía representar un gasto, por lo que se propuso buscar programas que pudieran apoyar con la construcción.

El plantear el proyecto de construcción de estufas en Río Bello a miembros de GIRA fue útil para conocer el costo que representaría para cada familia poder instalar una estufa eficiente y cuál era la forma de trabajar de éste grupo en las localidades. En este intercambio de información, fue importante el comentario de “no regalar las estufas a la gente, pues cuando representa un costo se le da más valor al producto” (Berrueta, 2012).

Estando conscientes de la indecisión de los habitantes a someterse a una inversión para la construcción, se buscó la alternativa de apoyo por parte de SEDESOL. Fue entonces que haber encontrado el Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias parecía ser la solución, pues la secretaría podría brindar los recursos necesarios para la compra del material y los interesados aportarían la mano de obra. Para poder tener acceso a los recursos de este programa era necesario hacer un presupuesto del costo total de la obra, para lo cual debía conocerse con exactitud cuántos interesados había en obtener estufas eficientes. Además, era un requisito lograr cierta organización entre dichos miembros de la comunidad y formar un comité representante que se encargara de mantener contacto con la secretaría y gestionar el apoyo. Parecían requerimientos posibles de alcanzar.

En el tercer taller participativo se comunicaron los avances en las actividades que habían sido acordadas y se presentaron las alternativas para la construcción de estufas. Se consideraba que, en caso de que les interesara solicitar el apoyo de SEDESOL, podría iniciarse con el conteo de interesados y la conformación del comité representante. Sin embargo, sólo hubo cinco asistentes al taller, resultando imposible una toma de decisiones y mucho menos la organización para poder acceder al programa de la Secretaría. Sólo pudo acordarse un siguiente taller para el cual los asistentes se comprometían a invitar al resto de los miembros de la comunidad, y que se impartiría un taller sobre el funcionamiento y construcción de estufas (para que al menos los interesados tuvieran la posibilidad de construir alguna con sus propios recursos).

Al siguiente y último taller participativo asistieron siete personas. Esto provocó que no hubiera la suficiente asistencia para contar y organizar a los interesados en obtener estufas ni formar el comité de representantes para solicitar el apoyo del Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias de SEDESOL. Entonces, se impartió el taller sobre el funcionamiento y construcción de estufas eficientes. La mayoría de los hombres de la localidad han trabajado como albañiles o peones en la obra, lo que facilitó el intercambio de conocimientos sobre estufas eficientes.

Haciendo uso del material visual y del manual elaborado, la información documental obtenida y el conocimiento en construcción de los asistentes, se logró la comprensión del funcionamiento de las estufas y el interés por construir una propia por parte de los asistentes. Así, a pesar de la poca cantidad de habitantes de la comunidad que se presentaron y participaron en el taller, se considera que se logró un resultado importante: se llevó a cabo un intercambio de información de manera horizontal que permitió plantear, comprender y trabajar en una alternativa para la solución de un problema de salud ambiental.

Para llevar a cabo algún proyecto en una localidad el primer paso tiene que ser el interés de la gente, que se crea en los objetivos y que se esté dispuesto a participar en su cumplimiento. También es necesario que aquella persona externa que acompañe el planteamiento y seguimiento del proyecto – claro, en caso de existir este personaje- se comprometa a realizar las actividades que le corresponden,

siempre respetando las decisiones de los miembros de la comunidad. Además, para poder desarrollar acciones que significan algún beneficio para un colectivo, es necesario que exista capital social como la base para poder plantear y alcanzar ciertas metas.

Durante el último proceso del proyecto, se percibieron diferencias en la disposición, participación e involucramiento de los miembros de la comunidad para poder llevar a cabo las distintas acciones que correspondían a las estrategias para la solución de los problemas. Se cree que esto pudo deberse a distintos factores: falta de recursos (personas interesadas para formar un equipo de trabajo, tiempo, financiamiento) para que el proyecto lograra una mayor difusión en la localidad, lo que incentivara la asistencia y participación de sus habitantes; la importancia que se le da al problema ambiental, al impacto que estos causan de forma directa a cada persona, y a la inversión tanto económica como de tiempo y esfuerzo a nivel individual que correspondían a las acciones para su solución; también pudo deberse a algún grado de incredulidad o desconfianza en que se lograra materializar la construcción de estufas y que éstas fueran realmente útiles en su vida diaria. Además, con base la información obtenida, se intuye que una baja presencia de activos ha dificultado que se lleven a cabo proyectos que signifiquen un beneficio colectivo en la localidad.

Retomando el tema del capital social, entendido como el recurso social que permite a una comunidad plantear y alcanzar objetivos en conjunto, mediante redes de confianza, reciprocidad y cooperación, con base en reglas y normas acordadas y aceptadas que permiten el fortalecimiento de relaciones de trabajo en grupo, redes de seguridad y acceso a las instituciones (DFID, 1999 y Beaumont, 2000). A raíz de la información obtenida en algunas entrevistas y en conversaciones con los habitantes de la localidad durante los últimos talleres, se percibe que en Río Bello podría haber un bajo nivel de capital social, sin embargo, sería necesario hacer un estudio y análisis minucioso sobre el tema para conocer el estado de este activo en la comunidad. La comunicación establecida principalmente con el encargado del orden a lo largo de todo el proyecto y con un miembro de la localidad fue lo que despertó el interés por la situación del capital social en Río Bello.

Desde el primer encuentro con el encargado del orden, éste comentó que existe una problemática en la localidad, *“la gente está dividida por el río, hay problemas entre los de un lado y los del otro porque al lado de la escuela se van más recursos que del otro”* lo que fue el primer indicio de que se trataba de una comunidad en la que las diferencias en la obtención de beneficios generaba conflictos. Posteriormente, comentó que la gente no asistía a las reuniones a menos de que se obtuviera un beneficio inmediato de ellas (por ejemplo, entrega de despensas) y que era muy complicado hacer cualquier cosa por el bien de la localidad, pues las personas no querían trabajar por ello (en este caso pone el ejemplo de la siembra de árboles o arreglo de los caminos, obras en las que se requiere de la participación de la población).

La persona perteneciente a la comunidad expresó que la gente de Río Bello no se ayuda, sólo trabaja por el beneficio propio mas no el colectivo, pues existe mucho egoísmo entre los habitantes: *“A mi manera, veo a la gente muy egoísta.... Yo pienso que también es porque no hay una preparación...Puro no y es que tu y es que yo y es que puras de esas, y así no debe ser...Y es lo que le digo, yo quisiera que aquí la comunidad se entendiera y vamos, vamos... Pero cuando sale uno adelante, pues rásquese con sus uñas y échele ganas porque no hay de otra...Y eso da tristeza, porque en vez de que lo vean a uno unidos y que se metan proyectos...Le digo, hay tanta cosa que se requiere aquí, pero con esta pinche organización pues cómo pues”*. Incluso cuando asistió a los talleres participativos comentó la desidia de la gente, la flojera que da trabajar para obtener algún beneficio – en el caso de las estufas- y la falta de participación. En otro encuentro que se mantuvo con Juan,

comentó que la gente no había asistido a los talleres porque alguna persona de la comunidad había divulgado que las estufas no servían.

Al reflexionar sobre el desarrollo del proyecto, los alcances y las dificultades que se presentaron, las metas conseguidas y aquellas que quedaron incompletas, se cree algunos cambios en el diseño del proyecto podrían haber brindado la posibilidad de obtener mejores resultados: se considera que los alcances del proyecto podrían haber sido mayores si se hubiera formado un equipo de trabajo, ya sea con miembros de la universidad y/o con alguna organización; el que sólo fuer una persona la que llevara a cabo el proyecto dificultó cada uno de los procesos e incluso pudo influir en la reducida capacidad para trabajar en conjunto con una comunidad. Además, este fue un proyecto que se planteó para realizarse en un corto periodo de tiempo, sin embargo, para poder alcanzar una mayor comprensión de la realidad de la comunidad, principalmente en su aspecto social, se debería haber invertido más tiempo en la realización de recorridos en la localidad, la observación participante y en las pláticas informales con los habitantes. Esto es porque se trata de herramientas que permiten una comprensión de los medios de vida de los habitantes, la forma en que llevan a cabo su vida diaria, las condiciones que les generan mayores problemas y sus principales intereses. Aunado a lo anterior, la elaboración de un diagnóstico general del capital social en la comunidad podría haber generado la posibilidad de empezar a realizar actividades que fueran más acordes a los intereses sociales y al nivel de participación de sus habitantes.

El estado de pobreza en el que se encuentran los habitantes de la localidad se caracteriza por los limitados activos presentes en la localidad: degradación y pérdida de capital natural, escaso capital físico y financiero, limitado capital humano y se percibe que podría existir alguna carencia de capital social. Esta condición se refleja en la falta de preparación, aptitudes y destrezas a nivel individual, la falta de sustento económico y la carencia de infraestructura que permitan un mejor desarrollo de las capacidades de los habitantes, además de la generación de una incapacidad de participación y representación de los miembros de la comunidad ante las autoridades. En otro aspecto, las mismas autoridades de distintos organismos de gobierno no parecen tener interés en que se mejore la calidad de vida de la población, que junto con la falta de designación de recursos públicos impiden que se cumplan las normas que obligarían a que se tuvieran mejores condiciones.

Así, los elementos biofísicos, sociales, económicos, políticos y culturales que confluyen y se interrelacionan en Río Bello han generado una serie de problemas sociales y ambientales que se relacionan entre sí, como son la degradación ambiental, las condiciones de pobreza en la franja de transición rural-urbana y los problemas de salud. Es importante que en esta localidad se lleven a cabo acciones que fortalezcan las capacidades de sus habitantes para resolver sus necesidades tanto individuales como colectivas, hacer frente a los riesgos y dificultades que puedan presentarse y mejorar las condiciones de la población. Para ello sería importante también analizar los arreglos institucionales que han dado pie a las circunstancias en las que se encuentra la localidad. También debería realizarse un estudio a profundidad respecto a las características sociales de la comunidad, conocer las normas de convivencia y el nivel de participación ya existente, para entonces construir alternativas para el fortalecimiento de la sociedad y preservación de bienes y servicios ambientales que en Río Bello se generan.

CONCLUSIONES

A partir de los objetivos planteados para este proyecto, el marco teórico y la discusión de los resultados obtenidos, se llega a las siguientes conclusiones.

La descripción general de la realidad en Río Bello requirió del análisis de la información obtenida a lo largo del proyecto. De tal forma, se establece como una localidad que se encuentra en la periferia rural-urbana de la ciudad de Morelia debido a que se conservan prácticas del ámbito rural, sus habitantes se desplazan constantemente a los centros urbanos para llevar a cabo actividades de la vida cotidiana, es un territorio que proporciona recursos y recibe desechos de otros lugares, y se presentan problemas ambientales que suelen caracterizarse tanto por ser del ámbito rural como urbano. Aunado a lo anterior, esta es una localidad en estado de pobreza en la que sus habitantes tienen un limitado acceso al agua potable y al saneamiento, cuentan tan sólo con vivienda básica, no existe una adecuada atención a la salud y un alto porcentaje de la población no completó su educación básica, además hay una falta de participación en la toma de decisiones relacionadas con la vida civil, social y cultural

Como parte del entendimiento de la situación ambiental de Río Bello, se reconocieron los medios de vida determinados por las características específicas de la sociedad, el entorno con el que interactúan y del que forman parte, las instituciones formales e informales que median esa relación y los activos en la localidad (capital natural, capital físico, capital financiero, capital humano y capital social). Los activos de los medios de vida, como manifestaciones de los derechos y las capacidades de la población, son elementos en una comunidad que se encuentran estrechamente relacionados entre sí, ya sea porque uno apoya el aumento de otro, o porque uno puede ayudar compensando a otro que es carente. Así, de acuerdo con la situación particular de una comunidad, se puede actuar fortaleciendo ciertos activos que permitan mejorar en todos los aspectos, permitiendo un beneficio y mejores condiciones para la comunidad.

En el caso de Río Bello, con base en el análisis de los resultados, se percibe que existe una deficiencia en prácticamente todos los activos; se considera que sería importante fortalecer el capital humano y el capital social. Esto se plantea así dado que, por un lado, al presentarse un bajo nivel de educación y limitado acceso a servicios de salud la población no cuenta con las aptitudes y destrezas, los conocimientos, las habilidades, las capacidades laborales ni con una buena salud que le permita desarrollarse y realizar estrategias de acuerdo a la forma de vida que desee llevar; por otro, el capital social podría encontrarse debilitado, lo que restringe la posibilidad de realizar acciones en conjunto que representen un beneficio para la comunidad.

Con relación a lo anterior y como reflexión, se considera relevante realizar una evaluación del capital social en las comunidades donde se busque solucionar problemáticas sociales y ambientales. Analizar el estado de las relaciones sociales, las redes y conexiones entre los habitantes, la confianza, la cooperación, la habilidad para realizar trabajos en grupo, y el diálogo que realizan con otros actores de la sociedad (organizaciones, gobierno, academia). Estrechamente vinculado con lo anterior, hacer un diagnóstico a profundidad de los otros activos, el capital humano, físico, financiero y natural, permitiría evaluar la situación de la localidad, las carencias, los problemas a los que se enfrentan, así como sus fortalezas, permitiendo elaborar estrategias de acción que resulten adecuadas en el caso particular de cada sitio de trabajo.

En cuanto a la problemática ambiental, se identificaron los principales problemas ambientales de Río Bello percibidos por los habitantes de la localidad entrevistados y que asistieron a los talleres

participativos: la contaminación de los cuerpos de agua, el limitado acceso al agua potable, la contaminación intramuros por el uso de fogones abiertos, la pérdida de los bosques tanto en su territorio como en el área circundante y el mal manejo de desechos sólidos inorgánicos, fueron algunos de los más destacados. De estos problemas, la contaminación de los cuerpos de agua se considera prioritaria, ya que fue mencionado por todos los miembros de la comunidad con quienes se estableció contacto. Las estrategias que los miembros de la comunidad decidieron llevar a cabo se dirigieron a atender los primeros tres problemas mencionados desde distintos niveles de evaluación o intervención, por lo que las acciones realizadas se relacionaron con el entubamiento del río contaminado, investigar la calidad del agua de la localidad, y proporcionar información sobre el funcionamiento y la construcción de estufas eficientes.

Las estrategias seleccionadas se tratan de alternativas que pueden llevarse a cabo a pequeña escala y que representan una solución para problemas que se presentan en una localidad, siendo que requieren del esfuerzo de los miembros de la comunidad en conjunto con las autoridades que en ella intervienen para llevarse a cabo. Los alcances del proyecto resultaron satisfactorios, sin embargo, hubo acciones que no se concretaron como se esperaba. Esto pudo deberse a diversas causas, desde la planeación del proyecto como tal, hasta las características socio-económicas particulares de la comunidad, y el efecto que tienen factores externos en este territorio (elementos sociales, políticos, económicos y culturales que corresponden a una escala mayor).

En cuanto a la planeación del proyecto, se considera que al tratarse de Investigación Acción Participativa, el dedicar más tiempo del trabajo a conocer a mayor profundidad a los miembros de la localidad, entender la relación que existe entre ellos, y establecer el interés de participación con el que se cuenta proporcionaría las herramientas para iniciar con las acciones desde un punto pertinente según las características particulares de la localidad.

Se considera, a manera de reflexión, que antes de presentar las actividades de un proyecto en el que se requiera de la participación de la gente, es importante asignar tiempo del proyecto a involucrarse en la comunidad y conocer a fondo las características del sitio de trabajo, entender las dinámicas sociales que ocurren dentro de la localidad y aquellas de fuera que tienen un efecto en ella, y a los actores clave; además, cuando se busca realizar proyectos de IAP es importante conocer el interés en participar de la gente con la que se quiere realizar el trabajo para entonces poder iniciar acciones desde un punto pertinente y que pueda ser de un mayor aporte.

También es relevante que coincidan los objetivos de los miembros de la comunidad y de la o las personas encargadas del proyecto, ya que si no es así, la participación puede ser menor o el proyecto puede guiarse a elaborar acciones que no serán de significativa aportación para la localidad. Además, el que se establezcan lazos de confianza entre los distintos interesados (la comunidad y quien lleve el proyecto) permite que dichos objetivos se vislumbren como metas realmente alcanzables y se asuman las responsabilidades para alcanzarlas. En este último aspecto cabe resaltar el factor tiempo, el cual puede ser una limitante tanto para poder establecer esas relaciones de confianza de la persona externa y la comunidad, como para conocer la realidad social y ambiental que permitan establecer los objetivos y las acciones para abordarlos. También es importante considerar al equipo de trabajo que planeará, organizará y llevará a cabo el proyecto, es decir, se requiere de un conjunto de personas interesadas que sean capaces de realizar el proyecto en conjunto con la comunidad

La Investigación Acción Participativa funge como una alternativa para involucrar formas de generar conocimiento para la comprensión de una realidad, y poder realizar acciones que conduzcan a la

posibilidad de mejorar algún aspecto de ella con base en la participación de los actores involucrados. Se trata de una forma de involucrar estrechamente a distintos miembros de la sociedad para entender problemas y solucionarlos de manera conjunta.

En este proyecto el poder conocer la situación ambiental de la localidad, los problemas que se presentan, el establecimiento de estrategias y la realización de las acciones correspondientes requirieron de un intercambio de conocimientos entre distintos actores sociales: los miembros de la comunidad, una representante del ámbito universitario, autoridades e instituciones gubernamentales y una asociación civil. Sin embargo, esta relación entre actores no se efectuó de manera directa entre ellos y en ocasiones fue muy superficial. Es decir, los miembros de la comunidad sólo establecieron un diálogo directo y un intercambio de saberes con la responsable del proyecto; ella, perteneciente al ámbito universitario, fue quien recurrió a personas o instituciones gubernamentales y a la asociación civil en los distintos procesos que se llevaron a cabo. En este caso particular, sólo se incluyó a las autoridades como fuente de información y como mediadoras para realizar una de las estrategias de solución a problemas (en entubamiento del río), y la única asociación civil que se consideró también fungió sólo como fuente de información (ya que no hubo interés en la construcción de estufas con GIRA).

Se considera que alcanzar una mayor participación tanto de autoridades como de organizaciones, así como de más miembros de la academia, puede incrementar el alcance de proyectos que se vinculan con el mejoramiento de las condiciones de vida de una localidad. Además, la identificación, análisis y solución de este tipo de problemas se podría realizar de manera más efectiva si se contara con un mayor interés, participación y compromiso de todos los actores sociales que pudieran estar involucrados, generando lazos de apoyo que condujeran a un beneficio ambiental, tanto para la población como para el entorno natural.

En relación a los factores externos que tienen un efecto negativo en la localidad y en la posibilidad de realizar este tipo de proyectos, y habiéndose reflexionado que los problemas ambientales son altamente complejos e involucran dinámicas sociales, políticas, económicas y culturales, se identificaron los siguientes elementos externos para el caso de este proyecto en particular:

1. Existen instituciones y formas de poder que provocan situaciones difíciles de combatir, intereses que no se dirigen al beneficio de la población, incumplimiento de las normas establecidas y falta de atención por parte de las autoridades para atender las necesidades de las pequeñas localidades.
2. Existe una falta de información respecto a la situación en la que se encuentran estos sitios, ya que sólo se cuentan con datos generados por instancias nacionales como INEGI, mientras que el municipio no genera información de estos asentamientos de manera específica.
3. No existe el diálogo entre los miembros de las comunidades y las autoridades de los distintos niveles de gobierno, lo que dificulta la participación en la toma de decisiones, la atención de demandas para un mejoramiento en la calidad de vida y el acceso a programas de gobierno.
4. Existe una interconexión entre problemáticas de carácter político, económico, social y ambiental dadas las distintas escalas, por lo que deben atenderse de manera integral y no de manera aislada, sin embargo, deben considerarse las características específicas tanto de la propuesta como del sitio en el que se implementen, así como su nivel de alcance y los actores sociales que involucra.

Río Bello es una localidad en la que confluyen problemas sociales, económicos, políticos y de degradación ecológica, cada uno de ellos mantiene alguna relación con el otro. Es una localidad

inmersa en una serie de dinámicas que han conducido a que los miembros de la comunidad vivan en un estado de pobreza, los activos con los que cuentan resultan ser una limitante para poder mejorar su calidad de vida, su entorno natural se encuentra degradado, en su vida cotidiana se presentan diversos riesgos a su salud y las autoridades no están interesadas en cambiar ninguna de estas situaciones. Como ésta, existen un gran número de localidades que se enfrentan a una crisis múltiple, y corresponde a cada uno de los actores involucrados actuar para cambiarla. La Investigación Acción Participativa es un enfoque que permite apoyarse en experiencias anteriores y la información existente, involucrar a los distintos actores de la sociedad (sociedad, organizaciones, academia y gobierno) y generar espacios participativos que conduzcan a la acción para hacer frente a estos múltiples problemas. No es posible generar una sola fórmula para hacer frente a estas problemáticas, pues cada una tiene características particulares que deben analizarse para poder solucionarlas; de cualquier manera, se debe empezar por que exista interés en hacerlo, aprovechar el conocimiento ya generado y buscar la manera de actuar.

Al tratarse de un primer acercamiento entre un miembro de la Universidad y la localidad de Río Bello, los resultados alcanzados por este proyecto son significativos. Hasta cierto punto, se logró la participación de los habitantes y se alcanzaron los objetivos establecidos. Se espera que de alguna manera los avances realizados funcionen como catalizadores de otros procesos que se den en el lugar, ya sea por iniciativa de algunos miembros de la localidad o por la participación de actores externos. Quienes quieran intervenir (porque antes que nada tienen que querer hacerlo) deben estar interesados en comprender la realidad de la localidad, de sus habitantes y de los elementos que intervienen en ella; analizar los arreglos institucionales que han dado lugar a que se presenten circunstancias particulares; entender las dinámicas políticas, económicas, sociales y culturales que ocurren y evolucionan de manera constante; generar sinergias entre los habitantes de la localidad, miembros de la academia, del sector gubernamental y de organizaciones civiles para fijar metas comunes en las que se atiendan las necesidades de la localidad y que conduzcan a un beneficio ambiental. Estas sinergias pueden buscarse mediante conexiones e intercambio de información o recursos con otras personas u organizaciones interesadas en atender estos problemas, fomentando la participación de los miembros de la comunidad, identificando políticas y programas en los que se puedan apoyar, y valiéndose de herramientas legislativas que permitan exigir el cumplimiento de derechos y obligaciones.

El grado de interés, participación y compromiso que asume cada uno de los actores involucrados es resultado de un conjunto de procesos sociales, políticos, económicos y culturales que han evolucionado. Cada individuo (miembros de la localidad, de la academia, de gobierno y de organizaciones civiles) carga con una forma de entender su mundo, con valores e intereses particulares, con una determinada forma de actuar, de desenvolverse en la sociedad; además de encontrarse inmerso en un contexto que en buena medida lo constituye. Es necesario entender el contexto a distintas escalas y reconocer que no es fácil generar un cambio y un avance en ese interés, participación y compromiso de las personas en la búsqueda de un bienestar común.

Al realizar este tipo de proyectos, se va construyendo un entendimiento de la realidad a lo largo de su desarrollo, se llevan a cabo interacciones sociales, se forman relaciones, se cuenta con la participación de la gente y cuando se trata de acercarse a distintos actores sociales en busca de atender problemáticas, es sumamente importante saber dar pasos atrás en el proceso cuando sea necesario. Esto puede ser regresarse en la investigación o en las acciones que se realizan, para entonces poder continuar con el desarrollo del proyecto de una manera más clara, más sólida y más pertinente.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, A.G., “Las grandes aglomeraciones y su periferia regional. Experiencias en Latinoamérica y España”, Editorial Miguel Ángel Porrúa, México, 2006.

Aguilar, A.G, Escamilla, I. “Periurbanización y sustentabilidad en grandes ciudades”, Serie de Estudios Urbanos, H. Cámara de Diputados LXI Legislatura, Instituto de Geografía UNAM, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Miguel Ángel Porrúa, México, 2011.

Alcocer, M., “Investigación Acción Participativa” en Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación, Addison Wesley Longman, México, 1998.

Aledo, A. y Domínguez, J. A., “Arqueología de la sociología ambiental”, Sociología ambiental, Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante, España, 2007.
En:
http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/2725?mode=full&submit_simple=Muestra+el+registro+completo#vpreview

Alfaro, W. “Conceptos básicos para el análisis social, económico, ambiental e institucional de la desertificación” Capítulo II en Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales, Libros de la CEPAL, No. 87, 2005.

Ardón, M., “Serie de Cuadernos Metodológicos de Investigación Participativa”, ed. Zamorano, Honduras, 1998.

Armendáriz, C., “Evaluación de PM_{2.5}, CO y PAHs como indicadores de contaminación intramuros por combustión de leña: su relación con factores de exposición”, Tesis de Doctorado en Ciencias, UNAM, México, 2010.

Ávila, H. “Periurbanización y espacios rurales en la periferia de las ciudades”, Revista Estudios Agrarios, No.41, Procuraduría Agraria, México, 2009.

Bazant, J. “Lineamientos para el ordenamiento territorial de las periferias urbanas de la ciudad de México”, Papeles de Población, No. 27, Universidad Autónoma del Estado de México, México, 2001.

Bazant, J. “Expansión urbana incontrolada y paradigmas de la planeación urbana”, Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología, Vol. 19, No. 3, Venezuela, 2010.

Beaumont, M. “Pobreza y medio ambiente: una visión general”, Documento de Trabajo No. 111, Serie Sociología y Política, Instituto de Estudios Peruanos, Perú, 2000.

Berrueta, V. Intercambio de información vía correo electrónico, 4 de octubre del 2012.

Bocco, G., “Geografía y Ciencias ambientales: ¿campos disciplinarios conexos o redundancia epistémica?”, Investigación Ambiental, México, 2010.

Bocco, G. y Urquijo, P. “Geografía ambiental: reflexiones teóricas y práctica institucional”, Región y Sociedad, año XXV, no. 56, El Colegio de Sonora, México, 2013.

Bordehore, C. “Problemas ambientales, problemas humanos”, Sociología ambiental, Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante, España, 2007.
En:
http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/4982/Arqueolog%C3%ADa_de_la_sociolog%C3%ADa_ambiental.pdf?sequence=2

Brundtland, G.H. “Salud y Desarrollo Sostenible”, Desarrollo Sostenible, Revista ICE, No. 800, España, 2002.

Cano, A., “La metodología de taller en los procesos de educación popular”, Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales, La Plata, Argentina, 2012.

Castro, R., Pérez, R., “Saneamiento rural y salud: Guía para acciones a nivel local”, Organización Panamericana de la Salud, Guatemala, 2009.

Chávez, C., “Las ciudades en la historia ambiental” Investigación ambiental 1(2), Revista INE, México, 2009.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de desarrollo Social (CONEVAL), “Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social en México 212”, México, 2012.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de desarrollo Social (CONEVAL), “Informe de pobreza y evaluación en el estado de Michoacán 212”, México, 2012.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de desarrollo Social (CONEVAL), “Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México”, México, 2009.

Cortés, G. y García S.G. “Investigación Documental. Guía de autoaprendizaje, apuntes y ejercicios”, Escuela Nacional De Biblioteconomía y Archivonomía, México 2013.

DFID (Department for International Development, Agencia de desarrollo del Reino Unido), CE (Dirección General de Desarrollo de la Comisión Europea), PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo); Banco Mundial, “La vinculación entre la reducción de la pobreza y la gestión ambiental: retos y opciones de política estratégica”, 2002.

DFID (Department for International Development, Agencia de desarrollo del Reino Unido), “Hojas orientativas sobre los medios de vida sostenibles”, 1999.
En: <http://community.eldis.org/.59c21877/SP-GS2.pdf>

Feres, J., Mancero, X., “Enfoques para la medición de la pobreza. Breve revisión de la literatura”, CEPAL-SERIE Estudios estadísticos y prospectivos No.4, Publicación de las Naciones Unidas, Chile, 2001.

Ferrullo, H., “El concepto de pobreza en Amartya Sen”, Revista Valores en la Sociedad Industrial, No. 66, Argentina, 2006.

Frers, C., “El tema de los problemas ambientales”, Revista El Mercurio Digital, España, 2008.
En: <http://elmercuriodigital.es/content/view/6771/174/>

Gavilanes, C. G., “El mapeo participativo: una herramienta para la construcción social del territorio”, Tesis del programa de maestría de especialización en Estudios Socioambientales, de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador, 2008.

Gelifus, F., “80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo y evaluación”, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica, 2009.

Gobierno de Michoacán. Tipos de áreas naturales protegidas. Página de internet. 2013
En: <http://michoacan.gob.mx/index.php/temas/medio-ambiente/tipos-de-areas-protegidas-naturales>

González, J.L., “Caracterización socioespacial actual del hábitat en la periferia urbana de Manizales”, Revista de Arquitectura El Cable, No.5, Colombia, 2006.

González, J.L. “Estado actual de la periurbanización y el hábitat periurbano en Manizales (Colombia)”, Cuadernos de vivienda y urbanismo, vol. 2, No. 3, Colombia, 2009.

Grupo Interdisciplinario de tecnología Rural Apropiada (GIRA), 2012.

En: http://www.gira.org.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=91&Itemid=116

Guimarães, R., “El desarrollo sustentable: ¿propuesta alternativa o retórica neoliberal?”, EURE, vol. XX, no. 61, Chile, 1994.

Gurdián-Fernández, A., “El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa”, Colección: Investigación y Desarrollo Educativo Regional (IDER), Print Center, San José, Costa Rica, 2007.

Gutiérrez, J. y Delgado, J.M. “Teoría de la Observación” en Métodos y Técnicas Cualitativas de Investigación en Ciencias Sociales. Madrid, España, 1995.

H. Ayuntamiento de Morelia. Plan de Desarrollo Municipal de Morelia 2008-2011, México, 2008.

*Publicaciones consultadas para la compilación de información: Distrito de Riego. 092. Morelia. 1999; Secretaría de Desarrollo Social. Relación de localidades y sus indicadores de marginación pertenecientes al municipio de Morelia. INEGI, 1995; Comisión Nacional del Agua 2000; Secretaría de Educación Pública, 2001; Diagnóstico –Programa de Desarrollo Urbano de Michoacán, actualización 1998; Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001. Protección Ambiental: Especies Nativas de México de flora y fauna silvestre. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. Segunda sección Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Morelia municipio, nuestro patrimonio, 2000. Turismo municipal. H. Ayuntamiento 1996-1998; Morelia y sus tenencias, diagnóstico socioeconómico, turísticos del municipio. Turismo Municipal, H. Ayuntamiento 2000; INEGI, Anuario Estadístico de Michoacán, INEGI, 1993; INEGI, Cartas Topográficas E14A32, E14A22, E14A12, E14A23, Escala 1:50000, INEGI; Distrito de Riego. Información Básica del Municipio, 2000.

H. Ayuntamiento de Morelia. El Mosaico del Municipio de Morelia y sus Tenencias, México, 2010.

*Publicaciones consultadas para la compilación de información: Distrito de Riego. 092 Morelia 1999; Secretaria de desarrollo social. Relación de localidades y sus indicadores de marginación pertenecientes al municipio de Morelia. INEGI, 1995; Comisión Nacional del Agua, 2000; Secretaria de Educación Pública, 2001; Diagnostico- Programa de desarrollo urbano de Michoacán actualización 1998; Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001; Protección Ambiental: especies nativas de México de Flora y Fauna silvestre. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. Segunda sección Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Morelia Municipio, nuestro patrimonio. 2000. Turismo Municipal. H. Ayuntamiento 1996-1998; Morelia y sus tenencias, diagnostico socioeconómico turísticos del municipio. Turismo Municipal. H. Ayuntamiento 2000; INEGI, Anuario estadística de Michoacán. INEGI 1993; INEGI, Cartas Topográficas E14A32, E14A22, E14A13, E14A12, E14A23. Escala 1:50 000. INEGI; Distrito de Riego. Información Básica del municipio. 2000.

H. Ayuntamiento de Morelia. Plan Municipal de Desarrollo de Morelia 2012-2015, México, 2012.

H. Ayuntamiento de Morelia. Programa de Desarrollo Municipal del Centro de Población Morelia, México, 2004.

Harvey, D., “A Brief History of Neoliberalism”, Oxford University Press, Estados Unidos, 2005.

Hernández, L., “Antes de empezar con metodologías participativas”, en Cuadernos CIMAS, España, 2010.

Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., Baptista Lucio, P., “Metodología de la Investigación”, Mc Grow-Hill, 2006.

Instituto Nacional de Ecología (INE), Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SRMARNAP), Red para el Desarrollo Sostenible, A.C. (RDS), “Áreas naturales protegidas de México con decretos federales (1899-2000)”, México, 2000.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censo de Población y Vivienda (INEGI) 2010.
En: http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx?c=27329&s=est

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Cuadro Resumen de Indicadores de medio ambiente, 2013a.
En: <http://www3.inegi.org.mx/Sistemas/temasV2/Default.aspx?s=est&c=21385>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadística básica sobre medio ambiente. Boletín de Prensa, No. 121/13, México, 2013b.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadística básica sobre medio ambiente datos de Michoacán de Ocampo. Boletín de Prensa, No. 137/13, México, 2013c.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Cuadro Resumen de Indicadores de demografía y población, 2013d.
En: <http://www.inegi.org.mx/Sistemas/temasV2/Default.aspx?s=est&c=17484>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Mapa Digital de México 2013e.
En: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm5/viewer.html>

Ivanega, M., “Construcciones Urbanas y Medio Ambiente”, en Régimen Jurídico del Urbanismo, Memoria del Primer Congreso de Derecho Administrativo Mexicano, Biblioteca Jurídica Virtual, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 2009.

Ken, A., López, E., Fuentes, J., Alvarado, F., Saldaña, A., Mendoza, M., Salinas, V “Elaboración e instrumentación de un modelo de ordenamiento ecológico territorial para el Municipio de Morelia (fase de diagnóstico)”. Informe Final, Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México, 2007.

Leal, C., “La naturaleza en los estudios sociales”, Germán Palacio y Astrid Ulloa eds. Repensando la naturaleza. Bogotá, Colombia, 2002.

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA). Última reforma publicada en el DOF 07-06-2013. México.
En: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf>

Ley de Aguas Nacionales. Última reforma publicada en el DOF 07-06-2013, México, 2013.
En: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16.pdf>

Lezama, J.L., “La construcción social y política del medio ambiente”, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México, México, 2004.

López, F.M. “Agua y condiciones de salud en la periferia urbana pobre del Distrito Federal. El caso de la delegación Xochimilco” en Aguilar, E. y Escamilla I., *Periurbanización y sustentabilidad en grandes ciudades*, Serie de Estudios Urbanos, H. Cámara de Diputados LXI Legislatura, Instituto de Geografía UNAM, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Miguel Ángel Porrúa, México, 2011.

Martínez, J., “¿Arañando bienestar? Trabajo remunerado, protección social y familias en América Central”. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Argentina, 2008.

Méndez, L. y Vieyra, A., “Expansión periférica y medios de vida agropecuarios: Una perspectiva de análisis del rol del capital social en la adaptación de los sistemas agropecuarios a la periurbanización”. I Congreso Internacional de Ecología Urbana. Desafíos y escenarios de desarrollo para las ciudades latinoamericanas. Memoria en extenso, 2012.

Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Morelia (OOAPAS), respuesta a solicitud de información, 2012.

Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Morelia (OOAPAS), 2010. En: http://www.ooapas.gob.mx/html/ver_boletin.asp?id=75

Organización de las Naciones Unidas (ONU), “Informe de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social”, Copenhague, Dinamarca, 1995.

Organización de las Naciones Unidas (ONU), “Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible”, Johannesburgo, Sudáfrica, 2002.

Organización de las Naciones Unidas (ONU), “Programa 21”, Río de Janeiro, Brasil, 1992.

Organización de las Naciones Unidas (ONU), “Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano”, Estocolmo, 1972.

Organización Mundial de la Salud (OMS). Página web: <http://www.who.int/es/>

Organización Mundial de la Salud (OMS). Documentos básicos, suplemento de la 45ª edición, Octubre de 2006. En: http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf

Pérez, D., Diago Y., Corona B., Espinosa R., González J. E., “Enfoque actual de la salud ambiental”, Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, vol. 49, no. 1, Cuba, 2011.

Pérez, D., Diago Y., Corona B., Espinosa R., González J. E., “Enfoque actual de la salud ambiental”, Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, vol. 49, no. 1, Cuba, 2011.

Prüss-Üstün, A. y C. Corvalán, “Ambientes saludables y prevención de enfermedades: Hacia una estimación de la carga de morbilidad atribuible al medio ambiente. Resumen de orientación”, Organización Mundial de la Salud (OMS), 2006.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Página web: <http://www.pnuma.org/>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), “Directrices Sobre Mejores Técnicas Disponibles Y Orientación Provisional Sobre Mejores Prácticas Ambientales. Conforme al Artículo 5 y Anexo C del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes”, Secretaría del Convenio de Estocolmo sobre los contaminantes orgánicos persistentes, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Suiza, 2008.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), “La pobreza en la perspectiva del desarrollo humano: Concepto y medición”, Informe sobre desarrollo humano, 1997.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), “What is poverty? Concepts and measures”, Poverty in Focus, International Poverty Center, 2006.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), “La integración de los vínculos entre pobreza y medio ambiente en la planificación nacional del desarrollo: Un manual de buenas prácticas”, Centro para la Pobreza y Medio Ambiente, 2009.

Rodriguez, A., “La cuestión del método en la pedagogía social”, en Educación y Educadores, año/vol. 10, número 001, Universidad de La Sabana, Cundinamarca, Colombia, pp. 161-176, 2007.

Rodríguez, D. y Valldeoriola, J., “Metodología de la Investigación”, Universitat Oberta de Catalunya. En: http://zanadoria.com/syllabi/m1019/mat_cast-nodef/PID_00148556-1.pdf

Romero, H., Salgado, M. y Fuentes, C., “Segregación socio-ambiental en espacios intraurbanos de la ciudad de Santiago de Chile” en Aguilar, E. y Escamilla I., *Periurbanización y sustentabilidad en grandes ciudades*, Serie de Estudios Urbanos, H. Cámara de Diputados LXI Legislatura, Instituto de Geografía UNAM, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Miguel Ángel Porrúa, México, 2011.

Rotondo, E., “Metodologías Participativas”, Plataforma Regional de Desarrollo de Capacidades en Evaluación y Sistematización de América Latina y el Caribe (PREVAL). En: <http://www.preval.info/programa/wp-content/uploads/2008/08/004-programacion-con-enfoque-de-derechos.pdf>

Sánchez, H. U., “Historia ambiental del ejido de Jesús del Monte, Morelia, Michoacán. Trabajo de archivo como metodología para la investigación integral”, tesis de Licenciatura en Ciencias Ambientales, UNAM, Morelia, México, 2009.

Sánchez, H. U., “Calidad del agua y contexto social como base para la planeación y gestión de cuencas periurbanas. El caso del río chiquito, Morelia, Michoacán”, tesis de Maestría en Geografía, UNAM, Morelia, México, 2011.

Schutter, A. y Yopo, B., “Desarrollo y Perspectiva de la Investigación Participativa” en La investigación participativa en América Latina, CREFAL, Pátzcuaro, México, 1989.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). Catálogo de localidades del 2012. En: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=160530118>

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), “Programas de la Secretaría de Desarrollo Social. Guía rápida 2012”, México, 2012.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), “Información de la situación del medio ambiente en México”, Compendio de Estadísticas Ambientales, México, 2008.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), El Sistema Nacional de Indicadores Ambientales (SNIA), 2013. En: http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/indicadores13/conjuntob/00_conjunto/temas.html

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), “El Medio Ambiente en México. En Resumen”, México, 2009.

Sen, A. en la conferencia Tanner que se dio en la Universidad de Stanford en Mayo de 1979 (“Equality of What?”).

En: http://www.uib.es/depart/deaweb/webpersonal/pepaguilo/archivos/2212PepAguiloDic09/COURSE_8622311_M/my_files/lost_and_found/quintacarpeta/premiosnobel/Amartya.Sen/articulosamartya/Capacidad_y_bienestar.htm

Serrano, E., "El concepto de pobreza, su medición y la relación con los problemas del medio ambiente", Universidad de Caldas, Colombia, 2006.

En: http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_content&task=view&id=161&Itemid=161

Sierra, F., "Función y sentido de la entrevista cualitativa en investigación social" en Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación, Addison Wesley Longman, México, 1998.

Spicker, P., Álvarez, S., Gordon, D., "Pobreza: Un glosario internacional", Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), Buenos Aires, 2009.

Taylor, S. y Bogdan, R., "Introducción a los métodos cualitativos de investigación", Paidós, Barcelona, 1987.

Toledo, V., "Modernidad y ecología. La nueva crisis planetaria", en López Castro, Gustavo (Coord.), Sociedad y medio ambiente en México, El Colegio de Michoacán, México, 1997.

Toledo, V., "¿Otro mundo es realmente posible? Reflexiones frente a las crisis", en Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, No. 105, CIP- Ecosocial, España, 2009.

Villalvazo, P., Corona, J.P., García, S., "Urbano-rural, constante búsqueda de fronteras conceptuales", Revista de información y análisis, No. 20, México, 2002.

Worster, D., "¿Por qué necesitamos de la historia ambiental?" en Revista Tareas, Nro. 117, mayo-agosto. CELA, Centro de Estudios Latinoamericanos, Justo Arosemena, R. de Panamá, Panamá, 2004.

Yassi, A., Kjellström, T., Kok, T., Guidotti T.L., "Salud Ambiental Básica", Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Organización Mundial de la Salud, Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Ministerio de Salud Pública de Cuba, México, 2002.

ANEXOS

Anexos

Anexo 1. Formato de entrevista semi-estructurada

Clave de la entrevista:

Fecha:

Nombre del entrevistado(a):

Edad:

Género:

Estado Civil:

Dirección:

Lugar de nacimiento:

Tiempo que lleva viviendo en Río Bello:

Caracterización de la familia y la casa habitación

1. ¿Dónde vive? (localización de la casa habitación en el mapa de la localidad)
2. ¿Cuántas personas viven en su casa?
3. ¿Qué edad tienen las personas que viven en su casa?
4. ¿Con qué servicios particulares cuentan en casa? (agua, drenaje, luz, etc.)
5. ¿Con qué servicios públicos cuentan? (alumbrado público, tomas de agua, etc.)

Identificación de problemas de salud

6. ¿Cuáles son las principales enfermedades que afectan a quienes viven en su casa?
7. ¿A quiénes de quienes viven en su casa afectan estas enfermedades?
8. ¿Cuál considera que es la causa más importante de cada una de esas enfermedades?
9. Cuando un miembro de la familia se enferma, ¿qué hacen? (nada, remedios, automedicación, asistir a centro de salud)

Identificación de problemas ambientales

(Se puede partir de las respuestas de la pregunta 6, en caso de que se hayan mencionado algunos problemas ambientales relacionados con las enfermedades)

10. ¿Considera que hay problemas con el agua en la localidad?
 - 10.1 ¿cuáles?
 - 10.2 ¿cuál cree que sea la causa?
11. ¿Considera que hay problemas con el aire en la localidad?
 - 11.1 ¿cuáles? ¿?
 - 11.2 ¿cuál cree que sea la causa?
12. ¿Considera que hay problemas con la basura en la localidad?
 - 12.1 ¿cuáles?
 - 12.2 ¿cuál cree que sea la causa?

13. ¿Considera que hay problemas con las áreas verdes dentro de la localidad?
 - 13.1 ¿cuáles?
 - 13.2 ¿cuál cree que sea la causa?
14. ¿Considera que hay problemas en el manejo de los bosques de la localidad?
 - 14.1 ¿cuáles?
 - 14.2 ¿cuál cree que sea la causa?
15. ¿Considera que hay problemas relacionados con el estado de los alimentos que se consumen en la localidad?
 - 15.1 ¿cuáles?
 - 15.2 ¿cuál cree que sea la causa?

Relación entre problemas de salud y problemas ambientales

(De nuevo, se pueden retomar respuestas que ya se mencionaron; de no haberse mencionado nada, identificar si se hace la relación cuando se pregunta al respecto)

12. ¿Cree que los problemas ambientales pueda afectar a la gente de la comunidad? ¿por qué?
13. ¿Considera que existe alguna relación entre las enfermedades y los problemas ambientales que mencionó?

Anexo 2. Primer Taller Grupal Participativo

Taller grupal participativo para la presentación del proyecto de servicio social ante los habitantes de Río Bello, la definición del territorio e identificación de principales problemas en la localidad

Elaborada por: Selene Tripp. Prestadora de servicio social.

Licenciatura en Ciencias Ambientales, UNAM.

Agosto, 2012.

Fecha: sábado 11 de agosto 2012 a las 15:00 hrs.

Sede: Iglesia de Río Bello, Michoacán.

Objetivo general:

Presentar a los habitantes de Río Bello el proyecto de servicio social como un primer acercamiento al grupo de trabajo, para entonces definir cómo es que la gente de Río Bello percibe su territorio e identificar cuáles son los principales problemas de los habitantes de la localidad, ahondando en problemáticas ambientales.

Objetivos particulares:

5. Presentación del proyecto de servicio social a los habitantes de Río Bello, quiénes participamos, cuál es el propósito del proyecto y qué se ha hecho.
6. Definición del territorio de Río Bello por parte de sus habitantes mediante la elaboración de un mapa participativo, identificando su localización, extensión, elementos del paisaje importantes para los habitantes, espacios y zonas con diferentes usos.
7. Identificación de los principales problemas percibidos por los habitantes realizando una lluvia de ideas y resaltando aquellos que involucren problemáticas ambientales.

Desarrollo del taller: El taller se realizará en una hora y media, trabajando en conjunto con los habitantes de Río Bello que asistan a la reunión. Para ello se realizó un recorrido casa por casa con apoyo de la Sra. Mayeli, quien es la esposa del encargado del orden, para invitar de manera personal a los habitantes de la localidad.

Hora	Actividad	Objetivo	Producto esperado	Material y equipo necesario
14:50-15:15	Registro	No aplica	Datos de los asistentes,	Hojas de registro, lápices, plumas, tarjetones, plumones y cinta adhesiva (para los gafetes), una mesa. Cartel de bienvenida.
15:15-15:30	Presentación	Presentar a los habitantes el proyecto de servicio social, quién participa y propósito del proyecto.	No aplica	
15:30-15:40	Introducción para el Mapa Participativo de Río Bello	Explicar a los habitantes la importancia de la elaboración del mapa de la localidad y cómo se llevará a cabo la dinámica. Conformación de grupos de trabajo según el número de asistentes.	No aplica	
15:40-16:10	Elaboración de un mapa participativo de Río Bello	Definición del territorio por los habitantes de Río Bello, procurando identificar su localización, extensión, elementos importantes, etc.	Mapa Participativo con la definición del territorio de Río Bello según sus habitantes	Cartulinas/papel rotafolio, plumones, cinta adhesiva, cámara fotográfica
16:10-16:30	Lluvia de ideas para identificar problemas de la localidad	Realizar una lluvia de ideas para identificar los principales problemas de la localidad percibidos por los habitantes, resaltando aquellos relacionados con problemáticas ambientales. Habrá un relator que anote en un rotafolio las ideas vertidas por los asistentes.	Lista de los principales problemas percibidos.	Cartulinas/ papel rotafolio. plumones cinta adhesiva, cámara fotográfica
16:30-16:40	Programación del próximo taller	Evaluación general del taller, percepciones, propuestas, ideas. Acordar fecha de un próximo taller, explicando que el objetivo de éste.	Insumos para la organización del siguiente taller: temáticas, espacios, horarios, convocatoria, otros	Rotafolios, plumones, cinta adhesiva.

Anexo 3. Segundo Taller Grupal Participativo

Taller grupal participativo para la presentación de los problemas ambientales identificados por los habitantes de Río Bello, establecer propuestas para su solución y planear las actividades para su realización.

Elaborada por: Selene Tripp. Prestadora de servicio social.

Licenciatura en Ciencias Ambientales, UNAM.

Septiembre, 2012.

Fechas: 27 de septiembre del 2012

Sede: Escuela Rural Federal “Vicente Guerrero” de Río Bello, Michoacán

Objetivo general:

Presentar a los habitantes los problemas ambientales identificados mediante entrevistas y el primer taller, discutir sobre las posibles soluciones y elaborar propuestas concretas, para entonces planear las acciones correspondientes que han de llevarse a cabo.

Objetivos particulares:

1. Presentar los principales problemas ambientales identificados por los habitantes como resultado de las entrevistas y el taller realizado.
2. Discutir las posibles causas de los problemas identificados.
3. Presentar propuestas para su solución de manera conjunta, enfatizando aquellas que sean para el beneficio para la mayoría de los habitantes de Río Bello o más viables de llevarse a cabo en una escala local.
4. Planear las acciones según las propuestas consideradas para enfrentar problemas ambientales en la localidad.

Desarrollo del taller:

El taller se realizará en un día, trabajando en un solo grupo con los habitantes de la localidad.

Hora	Actividad	Objetivo	Producto esperado	Material y equipo necesario
14:00 – 14:10	Registro	Registrar a quienes asistan al taller	Datos de los asistentes	Hojas de registro, plumas, tarjetones, plumones y cinta adhesiva, cámara fotográfica. Cartel de bienvenida.
14:10 – 14:15	Presentación de los objetivos del taller	Los asistentes conocen qué es lo que se quiere lograr con el segundo taller	No aplica	Papel rotafolio con lista de actividades (palabras clave)
14:15 – 14:25	Presentación de los problemas ambientales identificados por los habitantes de la localidad y discutir sus posibles causas	Los asistentes conocen cuáles han sido los problemas ambientales percibidos en su localidad y reflexionan sobre las causas de ellos	No aplica	Papel rotafolio con lista de problemas ambientales, plumones, cinta adhesiva
14:25 – 14:40	Presentación de algunas propuestas de soluciones locales ante los problemas ambientales de la localidad	Mostrar a los habitantes algunas alternativas de las acciones que pueden realizarse en una escala local como solución a algunos problemas ambientales	No aplica	Papel rotafolio/ cartulinas con lista de propuestas previamente elaboradas, plumones, cinta adhesiva
14:40 – 14: 55	Lluvia de ideas de nuevas propuestas por parte de los habitantes o modificaciones a las previamente presentadas	Conocer cuáles son los problemas con más interés por resolver y de qué manera se quieren solucionar	Lista de nuevas propuestas para solución de problemas	Cartulinas/papel rotafolio, plumones, cinta adhesiva, cámara fotográfica
14: 55 – 13: 10	Planeación de actividades que se deben realizar para atender las propuestas establecidas	Establecer las actividades que se llevarán a cabo	Lista de actividades para atender problemas ambientales	Cartulinas/papel rotafolio, plumones, cinta adhesiva, cámara fotográfica

Anexo 4. Tercer Taller Grupal Participativo

Taller grupal participativo para informar a los habitantes de Río Bello sobre las alternativas para la construcción de Estufas Eficientes y otros programas propuestos por la SEDESOL, sobre los beneficios y requisitos para registrarse en el Seguro Popular y para el acuerdo de acciones”

Elaborada por: Selene Tripp. Prestadora de servicio social.
Licenciatura en Ciencias Ambientales, UNAM.
Octubre, 2012.

Fechas: 25 de octubre del 2012

Sede: Escuela Rural Federal “Vicente Guerrero” Río Bello, Michoacán

Objetivo general:

Presentar a los habitantes de Río Bello las opciones para construir estufas eficientes, obtención de recursos para el material y otros programas propuestos por la SEDESOL. Además, informar sobre los beneficios y requisitos de registrarse en el Seguro Popular.

Objetivos particulares:

1. Presentar a los participantes a la reunión cuáles son las opciones para construir las estufas:
 - a) GIRA, especificando los requisitos y costos que esta organización demanda.
 - b) Taller de cómo debe se construye una estufa con apoyo de un manual impreso.
 - c) Solicitud de apoyo para la construcción a SEDESOL, requisitos de acuerdo al programa de Desarrollo de Zonas Prioritarias. Dar a conocer otros beneficios que brinda este programa y para los cuales también puede elaborarse una solicitud.
2. Discutir sobre otras propuestas y por cuál optan.
3. En caso de optar por la solicitud a SEDESOL, proponer la organización de un Comité de 5 personas: Presidente, Secretario, Tesorero y dos Vocales, quienes serán el medio de contacto entre la secretaría y la localidad.
4. Elaborar una lista de interesadas en obtener estufas. Especificando que ésta es necesaria para cualquiera de las opciones elegida.
5. Presentar la alternativa de registrarse al Seguro Popular. Discutir sobre los beneficios y requisitos para hacerlo. Posteriormente, dar seguimiento y apoyo al registro de interesadas.
6. Presentar los resultados de la investigación sobre el estado del agua de la localidad

Desarrollo del taller: El taller se realizará en un día, trabajando en un solo grupo con los habitantes de la localidad.

Hora	Actividad	Objetivo	Producto esperado	Material y equipo necesario
15:00 – 15:10	Bienvenida y presentación de los objetivos de la reunión	Presentar a los asistentes del taller qué se quiere lograr con el taller y los temas a tratar	No aplica	Papel rotafolio con lista de actividades (palabras clave)
15:10 – 15:25	Presentar las diferentes alternativas para la construcción de estufas eficientes	Dar a conocer 3 propuestas para la construcción de estufas: GIRA, curso y solicitud a SEDESOL.	No aplica	Papel rotafolio: lista de las propuestas con sus respectivos requisitos.
15:25 – 15:35	Discusión sobre las propuestas y nuevas ideas	Las interesadas en tener estufa eficiente proponen nuevas opciones o se discute sobre las ya presentadas para elegir el plan de acción.	Conocer de qué manera quieren actuar las interesadas	Cartulinas/papel rotafolio, plumones, cinta adhesiva, cámara fotográfica
15:35 – 15:45	En caso de elegir realizar una solicitud a SEDESOL, plantear la formación de un Comité representante de la localidad.	Informar a los participantes de los requisitos para las solicitudes, qué podrían solicitar y la importancia de formar un comité	Contar con un comité de la localidad para la próxima reunión	Cartulinas/papel rotafolio, plumones, cinta adhesiva, cámara fotográfica
15:45 – 15:55	Informar a los asistentes sobre los beneficios y requisitos del Seguro Popular. Discusión sobre pros/contras	Proponer al programa del Seguro Popular como una alternativa para los habitantes que no sean derechohabientes de seguro social.	No aplica	Cartulinas/papel rotafolio, plumones, cinta adhesiva, cámara fotográfica
15:55 – 16:10	Registro y lista de interesadas en tener estufas eficientes y/o seguro popular	Obtener la lista de interesadas en estufas y/o seguro popular	Lista de interesadas	Hoja de registro

Anexo 5. Cuarto Taller Grupal Participativo

Taller grupal participativo para sobre la construcción y el funcionamiento de Estufas Eficientes y para acordar acciones con los habitantes de Río Bello

Elaborada por: Selene Tripp. Prestadora de servicio social.
Licenciatura en Ciencias Ambientales, UNAM.
Octubre, 2012.

Fechas: 30 de octubre del 2012

Sede: Escuela Rural Federal "Vicente Guerrero" Río Bello, Michoacán

Objetivo general:

Presentar a los habitantes de Río Bello las opciones para construir estufas eficientes y obtención de recursos para el material, así como acordar las acciones correspondientes a la opción por la que se opte.

Objetivos particulares:

1. Presentar a los participantes a la reunión cuáles son las opciones para construir las estufas:
 - a) GIRA, especificando los requisitos y costos que esta organización demanda.
 - b) Taller de cómo se construye una estufa con apoyo de manuales impresos.
 - c) Solicitud de apoyo para la construcción a SEDESOL, requisitos de acuerdo al programa de Desarrollo de Zonas Prioritarias. Dar a conocer otros beneficios que brinda este programa y para los cuales también puede elaborarse una solicitud.
2. Discutir sobre otras propuestas y por cuál optan.
3. En caso de optar por la solicitud a SEDESOL, proponer la organización de un Comité de 5 personas: Presidente, Secretario, Tesorero y dos Vocales, quienes serán el medio de contacto entre la secretaría y la localidad.
4. Elaborar una lista de interesadas en obtener estufas. Especificando que ésta es necesaria para cualquiera de las opciones elegida.
5. En caso de que no se opte por acudir a GIRA ni a SEDESOL, impartir el taller sobre el funcionamiento y la construcción de estufas eficientes

Desarrollo del taller: El taller se realizará en un día, trabajando en un solo grupo con los habitantes de la localidad.

Hora	Actividad	Objetivo	Producto esperado	Material y equipo necesario
15:00 – 15:10	Bienvenida y presentación de los objetivos de la reunión	Presentar a los asistentes del taller qué se quiere lograr con el taller y los temas a tratar	No aplica	Papel rotafolio con lista de actividades (palabras clave)
15:10 – 15:25	Presentar las diferentes alternativas para la construcción de estufas eficientes	Dar a conocer 3 propuestas para la construcción de estufas: GIRA, curso y solicitud a SEDESOL.	No aplica	Papel rotafolio: lista de las propuestas con sus respectivos requisitos.
15:25 – 15:35	Discusión sobre las propuestas y nuevas ideas	Las interesadas en tener estufa eficiente proponen nuevas opciones o se discute sobre las ya presentadas para elegir el plan de acción.	Conocer de qué manera quieren actuar las interesadas	Cartulinas/papel rotafolio, plumones, cinta adhesiva, cámara fotográfica
15:35 – 15:45	En caso de elegir realizar una solicitud a SEDESOL, plantear la formación de un Comité representante de la localidad.	Informar a los participantes de los requisitos para las solicitudes, qué podrían solicitar y la importancia de formar un comité	Contar con un comité de la localidad para la próxima reunión	Cartulinas/papel rotafolio, plumones, cinta adhesiva, cámara fotográfica
15: 45 – 16: 00	Registro y lista de interesadas en tener estufas eficientes	Obtener la lista de interesadas en estufas y/o seguro popular	Lista de interesadas	Hoja de registro
15:35 – 16: 05	Si no se opta por solicitar apoyo a GIRA ni a SEDESOL, impartir taller de funcionamiento y construcción de estufas eficientes	Impartir taller sobre funcionamiento y construcción de estufas eficientes	No aplica	Cartulinas/papel rotafolio, plumones, material visual, manual elaborado.