

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS



MAESTRÍA EN MANEJO DE ECOSISTEMAS EN ZONAS ÁRIDAS

**"CORREDOR RIPARIO SAN MIGUEL, CRITERIOS PARA LA PLANEACIÓN
Y EL MANEJO DE UN PARQUE ESTATAL"**

TESIS

Que para obtener el grado de

MAESTRO EN CIENCIAS

Presenta

DIEGO SANTIBÁÑEZ COBOS

ENSENADA B.C. MÉXICO, noviembre del 2016.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS

MAESTRÍA EN MANEJO DE ECOSISTEMAS EN ZONAS ÁRIDAS

"CORREDOR RIPARIO SAN MIGUEL, CRITERIOS PARA LA PLANEACIÓN Y EL
MANEJO DE UN PARQUE ESTATAL"

TESIS

Que para obtener el grado de
MAESTRO EN CIENCIAS

Presenta

DIEGO SANTIBÁÑEZ COBOS

Aprobado por



Dra. Martha Ileana Espejel Carbajal
Directora



M. A. Mara Arroyo Rodríguez
Sinodal



Dr. Bernardino Ricardo Eaton González
Sinodal



M. C. Patricia Aceves Calderón
Sinodal

Agradecimientos

iii

A mi compañera de vida Paulina.

A mi madre, padre y hermanos.

A mi directora de tesis y sinodales.

A Romel, Katia, Rodrigo, Caro y Diego

Al CONACYT.

A todos mis amigos, compañeros y profesores de MEZA.

El involucramiento de la población en la toma de decisiones es un elemento básico para la planeación ambiental y una herramienta fundamental para lograr los objetivos del desarrollo sostenible. La planeación ambiental participativa ha demostrado ser eficaz en el diseño de políticas ambientales “de abajo hacia arriba” ya que focaliza las acciones a desarrollar desde un contexto local. Se eligió el caso del arroyo San Miguel, al norte del centro de población de Ensenada, Baja California, porque el ecosistema ripario que conforma el mismo, tiene alto valor ecológico, estético y cultural. El objetivo de esta investigación es proponer criterios para el manejo de este ecosistema, con base en la opinión de los distintos actores involucrados en la propuesta de utilizarlo como parque estatal. Con este fin, se realizó una encuesta para caracterizar a los usuarios y residentes, además, se analizó su interés respecto al proyecto de creación del parque estatal y se identificaron necesidades y preferencias. También, se entrevistaron actores involucrados en dicho proyecto (académicos, ecologistas, colonos, líderes de asociaciones civiles y funcionarios públicos) y se utilizó la técnica de observación cualitativa. Los resultados indican que existe interés e involucramiento suficiente en la comunidad para influir en los sistemas de planeación ambiental y constituyen la base para elaborar una propuesta de manejo integral del ecosistema.

Palabras clave:

Planeación ambiental participativa, corredor ripario, manejo de ecosistemas, modelo de planeación de abajo hacia arriba

Tabla de Contenidos

v

Capítulo 1.....	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Antecedentes.....	3
1.3. Planteamiento del problema.....	7
1.4. Justificación.....	9
1.5. Marco conceptual.....	9
Capítulo 2.....	13
2.1. Objetivo general.....	13
2.1.1 Objetivos específicos.....	13
2.2. Metodología.....	13
2.2.1 Área de estudio.....	17
Capítulo 3.....	19
3.1. Resultados.....	19
3.1.1. Contexto ecológico y social del arroyo San Miguel.....	19
3.1.2. Análisis de actores, conflictos y oportunidades.....	28
3.1.3. Identificación de objetivos y metas.....	34
3.1.4. Desarrollo de estrategias de manejo.....	35
3.1.5. Implementación de estrategias.....	38
3.2. Discusión.....	40
Capítulo 4.....	44
4.1. Conclusiones.....	44

Bibliografía	46vi
Anexo Fotográfico	50
Apéndice A	53
Apéndice B.....	57

Lista de tablas

vii

Tabla 1. Temas que indaga la Encuesta	15
Tabla 2. Características del territorio en San Miguel	21
Tabla 3. Funciones del territorio en San Miguel.....	27
Tabla 4. Organizaciones, instituciones, organismos gubernamentales, y asociaciones civiles interesados en la propuesta del Parque Estatal.	33

Figura 1. Pasos del Manejo de Ecosistemas.	11
Figura 2. Ubicación geográfica del área de estudio.....	18
Figura 3. Prioridades de la Reserva Mundial de Surf, según los encuestados.....	24
Figura 4. Prioridad de instalaciones para el Parque Estatal, según residentes y visitantes de San Miguel.....	26
Figura 5. Aspectos positivos y negativos de los sistemas ecológico, social y económico	30
Figura 6. Organigrama para la implementación de estrategias de manejo	39
Imagen 1. Tiradero de escombros	50
Imagen 2. Tiradero de escombros	50
Imagen 3. Área no perturbada.....	51
Imagen 4. Desembocadura del arroyo San Miguel.....	51
Imagen 5. Aphelocoma californica volando sobre Malosma laurina	52
Imagen 6. Cauce del arroyo	52

Capítulo 1

1.1. Introducción

El principal motor de esta tesis es impulsar la creación del Parque Estatal en el arroyo de San Miguel, al norte del centro de población de Ensenada (CPE) Baja California, México. Esta investigación actualiza la información pertinente para el proceso de creación del mismo, y promueve estrategias de manejo con base en las opiniones de la comunidad local. Asimismo, enfatiza la importancia de la creación del parque como una oportunidad para incrementar el espacio público de la ciudad, para promover la conexión con la naturaleza y para sumarse al compromiso de buscar un desarrollo urbano sostenible.

Un corredor ripario como el que conforma el arroyo de San Miguel, provee servicios ecosistémicos esenciales para el bienestar humano. Este tipo de ecosistemas, además de regular los balances biogeoquímicos, enriquecen el valor estético y cultural donde se encuentran (Sabater y Stevenson, 2010). Las asociaciones de vegetación riparia, presentes en la mayoría de estos ecosistemas, reducen la erosión de las laderas adyacentes a los arroyos, atenúan los caudales máximos provocados por las lluvias, y crean hábitats esenciales para la vida silvestre (Wissmar, 2004). Por otro lado, estos sitios resultan ser altamente atractivos para el desarrollo agrícola, habitacional y/o recreacional, situación que en algunas ocasiones ha producido alteraciones que afectan la biodiversidad y funcionalidad de estos, así como conflictos de intereses (Spackman y W. Hughes, 1994).

Estas alteraciones, presentes en la mayoría de los países, se atribuyen a los procesos económicos y sociales en mayor medida (Sabater et al. 2010). Un ejemplo, es el uso de represas, ya que éstas interrumpen la conectividad de los sistemas fluviales y altera los

regímenes de inundación y retención de sedimentos (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005). En el caso de México, los esquemas de utilización de los cuerpos de agua en las últimas décadas, que no difieren mucho de los procesos de desarrollo económico mundial, han determinado conflictos como escasez, agotamiento de acuíferos, sequías, inundaciones, deslaves, azolvamiento, salinización, hundimientos, contaminación, degradación de hábitats, entre otros. Ante este escenario, y la estimación de una pérdida de entre 50 y 60% de los humedales del mundo (Carabias, Landa, Collado y Martínez, 2005; Sánchez, 2007), no es trivial comenzar a salvaguardar estos ecosistemas, aunque sea desde una escala local.

Debido a que el tipo de uso de suelo en los ecosistemas riparios está en función de las necesidades de diferentes sectores de la población, surgen posturas diversas para su manejo; algunas personas los perciben como oportunidades de comercio, suministro de agua, de madera o de alimentos, mientras que para otros representa un espacio para realizar actividades recreativas, o simplemente una obra de arte natural para ser contemplada. Por tanto, es indispensable promover una visión comunitaria que optimice las funciones que brindan estos ecosistemas y que se adapte a las condiciones futuras (Verry, Hornbeck, y Dollof, 2000). Esta visión comunitaria deberá estar bien informada, ser adaptable y participativa (Brauman, van der Meulen, y Brils, 2014).

Otro factor importante a considerar y que justifica el cuidado de los ecosistemas riparios es el crecimiento de la población sobre los sistemas naturales, ya que la creciente presión que ejerce para empatar las capacidades del territorio con el uso sostenible de los recursos, requiere de estrategias de manejo integrales (Eubanks, Emmons, y Pert, 2000),

que dependen de una adecuada organización institucional dentro de un marco ecológico (Armitage, 1995).

Esta investigación busca impulsar la resiliencia local, entendida como la capacidad de los sistemas naturales y sociales de sobrevivir, adaptarse y crecer para enfrentar los efectos derivados del cambio climático (CONANP-CEGAM-Alianza WWF-Fundación Carlos Slim, 2015). Un concepto que acompaña estas ideas, es el de gobernanza, el cual se concibe como un modelo de coordinación social que crea redes e interconexión entre actores, para administrar los recursos y derechos de las personas (Kemp y Parto, 2005). Para efectos de este estudio, el concepto de gobernanza brinda un marco referencial que posibilita generar criterios para la planeación y manejo del ecosistema ripario en San Miguel; este marco consiste en: 1) generar conocimiento integral y transdisciplinario; 2) desarrollar estrategias adaptativas a la incertidumbre de los problemas ambientales; 3) anticipar sistemáticamente los efectos que las diferentes acciones traerán en el largo plazo; 4) plantear objetivos con base en las demandas de la población; y 5) promover la interacción e involucramiento de los diferentes actores (Voss y Kemp, 2005; Keune et al. 2014).

1.2. Antecedentes

La propuesta de creación del Parque Estatal Arroyo San Miguel, ubicado al norte de la ciudad de Ensenada, B.C., nace aproximadamente 30 años atrás, con la visión compartida por parte de colonos de conservar y usar el sitio de una manera alternativa. El proceso para conseguir dicho propósito, con sus altibajos, ha logrado involucrar asociaciones civiles, académicos y gobierno.

Desde 1986, la propuesta ha sido presentada a los diferentes gobiernos municipales, y a pesar de ser reconocida por los planes de desarrollo 1984 -1994 y 2008 – 2010 por el Departamento de Planeación de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del Municipio de Ensenada (Puig, Daneman, y Cordero, 2008), no se han concretado acciones para conformar la declaración oficial como Parque Estatal.

Sin embargo, estudios como el de "Áreas verdes naturales: Ensenada" y la tesis doctoral "Estrategia para la gestión urbana de espacios de vegetación nativa con fines multifuncionales", por parte de Espejel et al. (2006) y Leyva (2009) respectivamente, destacan la importancia de sitios como el arroyo de San Miguel, como áreas naturales protectoras del funcionamiento de la ciudad. Con este fundamento, para nada trivial ante los escenarios que sugiere el cambio climático, queda demostrada la importancia de valorar y construir un manejo adecuado del territorio. En consecuencia, esto provoca que el Instituto Municipal de Investigación y Planeación (IMIP), reconozca al arroyo de San Miguel como un Subcentro de Servicios Ambientales, que es contemplado para el "Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2030",

En el 2008, estudiantes del posgrado "Manejo de Ecosistemas en Zonas Áridas" de la Universidad Autónoma de Baja California (MEZA, 2008) proponen un plan de manejo para la cuenca baja del arroyo San Miguel. El trabajo incluye un análisis sobre la problemática del sitio, un listado de flora y fauna, además de una propuesta de diseño del parque. Asimismo, propone una clasificación de unidades ambientales que busca caracterizar el tipo de uso que tiene el territorio, y con ello dirigir las estrategias de manejo propuestas.

Durante el mismo año, se elabora un estudio que además de valorar la importancia del surf para la población de Ensenada, señala la conexión entre la playa y arroyo y se destaca la protección y rehabilitación de la zona para asegurar la calidad del oleaje (Pijoan, 2008).

Por su parte, en el 2012 profesores de Ecología del Paisaje y Sistemas de Información Geográfica de la UABC, en conjunto con una estudiante de licenciatura en Ciencias Ambientales y la coordinadora del programa de Áreas Naturales Protegidas de la asociación civil Pronatura Noroeste, evalúan el estado de conservación de la zona para proponer alternativas de manejo integral (Ruiz Beltrán, Serrano López, Contreras Motolinia, y Saenz, 2012).

En ese mismo año, con la finalidad de dar difusión a la propuesta, Pronatura Noroeste A.C. elabora una página de internet donde se muestra un documental sobre la visión y alcances del proyecto, se propone una delimitación de la zona y se establecen los beneficios tanto sociales como económicos que provocaría la conformación del Parque. A la vez se realiza un folleto que resume la justificación del proyecto y sus objetivos (Pronatura, 2012).

En el 2013, la misma asociación civil presenta las bases técnicas para la integración del Estudio Previo Justificativo, requerido por la ley para la designación del Parque Estatal. En dicho documento se propone un polígono de 42 hectáreas que abarca desde la playa y 6 km de cauce del arroyo cuenca arriba. El informe, además de describir la concordancia de la propuesta con las disposiciones legales, especifica las características ambientales del sitio y propone generalidades para el manejo y administración del área. (Puig, et al. 2013).

Por su parte, el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), en respuesta a la solicitud del coordinador del “Programa de apoyo de áreas naturales protegidas” reconoce dos sitios arqueológicos en la zona, que corresponden a los concheros “Cueva del Indio” y “El Carmen” (Puig, et al. 2013)

Otra iniciativa emprendida en la zona de San Miguel es la de la organización de Reservas Mundiales de Surf (WSR por sus siglas en inglés), quien gracias al apoyo de la comunidad local y organizaciones no gubernamentales como “SurfEns”, “Pronatura Noroeste A.C.” y “Wildcoast” designa a la Bahía de Todos Santos como la sexta Reserva Mundial de Surf (RMS) en el mundo y la segunda en Latino América. Dicho reconocimiento es otorgado a lugares con rompientes de ola de gran calidad, donde confluyen aspectos de importancia recreativa, cultural y ecológica. Tiene como objetivos brindar prestigio y renombre internacional, además de servir como modelo de preservación, mediante el reconocimiento de los beneficios económicos y sociales asociados a la práctica del surf (Save The Waves Coalition, 2014).

La declaración oficial como Reserva de Surf se lleva a cabo el 21 de junio del 2014. El evento involucra a diferentes líderes de organizaciones civiles, al fundador de “Big Wave Tour”, al secretario de Pesca y Acuacultura de Baja California, al director de Relaciones Internacionales del municipio, al representante de la Secretaría de Protección al Ambiente del Estado (SPA), entre otras figuras públicas y de la comunidad. De esta acción, se deriva el establecimiento de un comité encargado de dar seguimiento al manejo de la zona y la noticia es publicada en la página oficial del Gobierno municipal, así como en diferentes periódicos y páginas de internet. (Anon., 2013; El Vigía, 2014; Anon., 2014)

Desde el 2015, la SPA del Estado de Baja California muestra interés por lograr la declaratoria oficial del arroyo de San Miguel como Parque Estatal y durante el mismo año convoca a cuatro reuniones para organizar comisiones técnicas y poder lograr dicha declaración. A raíz de estas reuniones, las organizaciones civiles de Pronatura y Save The Waves conforman un comité para dar seguimiento a los trámites legales y logran que la SPA se comprometa a lo siguiente: a) firmar convenio con la Federación (SEMARNAT-CONAGUA) para lograr el decreto del parque estatal como un Área Natural Protegida sobre terrenos federales y b) completar el trámite de autorización de la delimitación del cauce y zona federal del arroyo. Debido a los tiempos que llevan los trámites señalados, se espera lograr la declaración oficial para febrero del 2017 (Hirales en comunicación personal, 2016).

1.3. Planteamiento del problema

El caso del arroyo de San Miguel y su propuesta como Parque Estatal constituye una oportunidad de preservar y mejorar la calidad del ecosistema donde se encuentra. Como se mencionó anteriormente, el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada, reconoce el área de San Miguel como subcentro de servicios ambientales y atractivo turístico con importante afluencia ciudadana. Esta categoría busca la regulación para lograr el equilibrio entre su conservación, su uso recreativo, turístico y de difusión del conocimiento científico (IMIP, 2007). Dada esta capacidad que posee el sitio para proveer múltiples funciones, y la presión que provoca el desarrollo de las ciudades costeras, se hacen necesarios esquemas de planeación ambiental que busquen implementar infraestructura urbana sustentable (Müller, Ignatieva, Nilon, Werner, y Zipperer, 2013)

A pesar de las bondades descritas del ecosistema donde se encuentra el arroyo de San Miguel existen diversos problemas que afectan la composición natural del arroyo y playa, tales como: extracción ilegal de arena, tiraderos de escombros, desechos sólidos y vertimiento de aguas negras. Sin embargo, de los arroyos que se encuentran dentro del CPE, San Miguel es el menos modificado y mejor conservado, por lo tanto, su capacidad para prestar servicios ambientales debe ser asegurada (Secretaría de Protección al Ambiente del Gobierno de Baja California, 2015).

Por consiguiente, se plantearon las siguientes preguntas con la finalidad de guiar esta investigación y posteriormente encontrar respuestas que faciliten la planeación y gestión sostenible del arroyo y playa San Miguel:

- ¿De qué manera se relacionan los factores ecológicos, sociales y económicos en el área de San Miguel?
- ¿Cuáles son las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la zona al conformarse un Parque Estatal?
- ¿Qué opinan los residentes y visitantes sobre la propuesta del Parque Estatal, y cuál es su disposición?
- ¿Qué actores están involucrados en el proceso de declaratoria del Parque Estatal San Miguel?
- ¿Cuál es el papel que juegan los actores en ese proceso?
- ¿Cómo visualizan los usuarios el escenario ideal para el Parque Estatal?

1.4. Justificación

Los estudios relacionados con el ecosistema que forma el arroyo y playa de San Miguel, cumplen hasta cierto punto las primeras etapas del enfoque del manejo de ecosistemas en el que se basa este trabajo, ya que destacan los valores ecológicos y socioculturales de la zona, sin embargo, no hay un documento que plantee una visión consensuada para la toma de decisiones, que describa la opinión de los ciudadanos y que establezca criterios para la planeación ambiental de dicho ecosistema.

1.5. Marco conceptual

En su significado más literal, si analizamos el concepto de planeación ambiental por partes, un 'plan' puede ser definido como un "modelo sistemático de una actuación pública o privada, que se elabora anticipadamente para encauzarla" Mientras que 'ambiental', se define como el "conjunto de circunstancias físicas, sociales, económicas, etc., de un lugar, una colectividad o una época" (DRAE).

La planeación ambiental entonces es concebida como el "dictamen sobre la planificación a nivel nacional, regional o comunal de las exigencias de uso del espacio, teniendo en cuenta los aspectos ecológicos, económicos y sociales" (Evert, et al. 2010). Es una forma de enfrentar los desafíos que representa el incremento de los centros urbanos, los cuales demandarán más servicios de producción de alimentos y transporte, sin que ello signifique disminuir las alteraciones sobre los ecosistemas urbanos (Stevenson et al. 2010).

De hecho, una respuesta a esas alteraciones, y en específico a los efectos negativos que ha traído el crecimiento urbano sobre la biodiversidad (Grumbine, 1994) es el manejo de ecosistemas (ME), disciplina que pretende mantener la diversidad de especies, así como

los procesos evolutivos y ecológicos, mediante un proceso adaptativo que integra el conocimiento científico y la participación social, para salvaguardar la integridad y servicios de los ecosistemas en el largo plazo (Maass, 2007).

El manejo de ecosistemas (ME) se reconoce como uno de los principales retos que deberá enfrentar la humanidad del siglo XXI (Meli y Carrasco-Carballido, 2011) ya que se estima que más de 60% de los servicios ecosistémicos, se están degradando o se usan de manera no sostenible. Y a pesar de que existen acciones que han revertido la degradación de los ecosistemas, las presiones y demandas sobre estos siguen en aumento. Al respecto, el grupo internacional para la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, sugiere buscar cambios sustanciales en las formas de hacer política (Reid, y otros, 2005).

Experiencias documentadas de esos cambios, han sido lo que Serra-Llobet, Conrad y Schaefer (2016) definen como política de "abajo hacia arriba", la cual se refiere a estructuras multinivel donde la colaboración entre múltiples instancias gubernamentales y no gubernamentales participan en la implementación de estrategias para alcanzar objetivos del ME.

Los pasos que algunos autores plantean para llevar a cabo el ME, aunque pueden variar dependiendo del contexto, generalmente consisten en reconocer las condiciones ecológicas y sociales, evaluar los posibles conflictos y oportunidades, así como en identificar las metas y desarrollar estrategias de manejo y monitoreo (Shepherd, 2004; Kae, 2010; Keune et al. 2014). Para efectos de este estudio, se entiende al ME como un proceso circular en constante evolución (Figura 1), donde la información rescatada en esta investigación trata de alimentar cada una de las etapas para concebir el manejo.



*Figura 1. Pasos del Manejo de Ecosistemas.
Fuente: Elaboración propia con base en Kae (2010) y Maass, (2007)*

De acuerdo con Bastedo (1984), la importancia ambiental de un territorio radica en la interacción de los componentes biótico, abiótico y social, así como su valor para el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, los sistemas de soporte vital y el patrimonio cultural.

En ese sentido, los corredores riparios, que se definen como la interfaz entre ambientes acuáticos (superficiales o subterráneos) y terrestres dentro de las cuencas hidrográficas, juegan un papel importante para mantener dichos procesos. Esto se debe en parte, a que estos corredores sirven como conectores entre otros ecosistemas y facilitan el intercambio genético. Además, su alta diversidad de especies vegetales y animales, los convierte en zonas prioritarias para la conservación biológica (Spackman et al. 1994).

Los múltiples valores que se atribuyen a estos corredores se deben a la cantidad de servicios ambientales y ecológicos que representan. Además de que también proveen servicios económicos y sociales (Tschaplinski y Pike, 2010). Un estudio extenso por parte del Servicio de Conservación de los Recursos Naturales del Departamento de Agricultura

de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés), resume las funciones ecosistémicas comunes de estos corredores en seis funciones básicas:

1. Hábitat
2. Barrera ante flujos de lluvia extremos.
3. Conductividad, es capaz de transportar materiales, energía y organismos.
4. Filtración, penetración selectiva de materiales, energía y organismos.
5. Recurso, un lugar donde las salidas de materiales, energía y organismos exceden las entradas.
6. Captación, un lugar donde las entradas de agua, energía, organismos y materiales, exceden las salidas.

Por otro lado, la conformación de un Parque Estatal en San Miguel representa la posibilidad de asegurar dichas funciones y promover lo que Córdova y Martínez-Soto (2014) describen como beneficios de las áreas verdes urbanas. Pues según el análisis de dichos autores, en el ámbito social se promueve la salud física y mental, y por lo tanto, mejora la salud comunitaria. Estas áreas sirven para conectar a las personas con la naturaleza y ofrecer educación ambiental, además fomentan la preservación de los valores culturales relacionados al sitio y constituyen una oportunidad de generar ingresos directos ya sea por las actividades recreativas y deportivas que podrían realizarse en este parque, o por su capacidad de producir productos forestales y de forraje (Sorensen, Barzetti, Keipi, y Williams, 1998).

Capítulo 2

2.1. Objetivo general

- Proponer criterios para la elaboración del plan de manejo del Parque Estatal en el corredor ripario San Miguel

2.1.1 Objetivos específicos

- Describir y actualizar el contexto del área de estudio en cuanto a sus componentes bióticos, abióticos y sociales.
- Identificar y analizar a los actores involucrados en la creación del Parque Estatal, así como los conflictos y oportunidades para conformar dicha propuesta.
- Desarrollar estrategias de manejo con base en las opiniones de usuarios y actores involucrados.

2.2. Metodología

El primer proceso para desarrollar la presente tesis, consistió en una investigación documental, que sirvió tanto para conocer los antecedentes, como para fundamentar las dimensiones de análisis en las que se abordó el problema de investigación.

Estas dimensiones parten del marco metodológico propuesto por Armitage (1995), el cual integra los enfoques analíticos para el manejo y planeación ambiental de Bastedo (1984) y Hufschmidt (1986). En el primer enfoque, mediante el análisis de los componentes abióticos, bióticos y culturales que confluyen en un ecosistema, se busca recuperar información pertinente para planear el manejo sostenible de los recursos. Mientras que el segundo enfoque, pretende ilustrar las actividades de manejo prioritarias, las herramientas para desarrollar dichas actividades y los arreglos institucionales para implementarlas.

En ese sentido, y en concordancia con los objetivos específicos, se definió el contexto del área de estudio, que tomó como insumos la observación cualitativa y visitas de campo, además de la revisión de trabajos anteriores en la misma zona de estudio (Puig et al. 2008; Ruiz Beltrán et al. 2012; MEZA, 2008) y datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Por otro lado, de acuerdo con Flores-Xolocotzi (2012), generar información sobre las actividades que se realizan en el área de interés, así como reconocer la frecuencia de uso, necesidades y percepciones, son fundamentales para enriquecer estrategias de gestión y planificación ambiental. Por esta razón, se llevó a cabo una encuesta a residentes y usuarios del sitio (Apéndice A), que consistió en la aplicación de un instrumento de 44 preguntas, en su mayoría cerradas, con opciones de respuesta predefinidas. Contiene cinco preguntas abiertas y se divide en secciones según el tema de interés y resultado esperado (Tabla 1). La encuesta se aplicó durante los fines de semana de los meses de septiembre y octubre del 2015 con el apoyo de cinco voluntarios en las colonias Villas de San Miguel, Balcones de San Miguel y Cíbulas del Mar. Los encuestados fueron visitantes y residentes de la zona, seleccionados mediante una muestra dirigida (Hernández et al. 2006), que buscó recuperar información de quienes serían los usuarios potenciales de San Miguel como Parque Estatal.

Tabla 1. Temas que indaga la Encuesta

<i>Sección</i>	<i>Resultado esperado</i>
Características del encuestado	Reconocimiento del tipo de usuarios que visitan San Miguel, para dirigir acciones que mejoren la forma en que es utilizado el espacio
Características de la visita a San Miguel	Identificación de atractivos que ofrece la zona de San Miguel y cuáles son los elementos más valorados
Características de los residentes	Clasificación de residentes permanentes y temporales y cuáles son los elementos más valorados de la zona
Percepción ante necesidades del sitio	Identificación de las principales necesidades
Percepción y actitud ante Reserva Mundial de Surf	Conocimiento de la Reserva Mundial de Surf, disposición de apoyo, e identificación de prioridades
Percepción y actitud ante propuesta de Parque Estatal	Conocimiento del proyecto del Parque Estatal Arroyo San Miguel, disposición de apoyo e identificación de prioridades.

Posteriormente, para la búsqueda de conflictos y oportunidades del área de interés, se elaboró un análisis FODA, técnica propuesta por Humphrey (1960), como un modelo de planeación estratégica que responde a preguntas sobre las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que tiene o enfrenta algún proyecto u objetivo.

En este caso, el objetivo analizado fue la creación del Parque Estatal Arroyo San Miguel, frente a su contexto en la escala local, regional e internacional. Por lo tanto, las preguntas consideradas fueron: ¿Cuáles son las fortalezas del Arroyo y Playa San Miguel para poder ser un Parque Estatal? ¿Cuáles son las oportunidades que representaría conformar el Parque Estatal? ¿Qué debilidades enfrenta el proceso de creación del Parque Estatal? y ¿Qué amenazas se verían reflejadas en el caso de no realizar el Parque Estatal? Además, se hizo un análisis de los aspectos positivos y negativos en tres escalas espaciales: local, regional e internacional con el objeto de ampliar la perspectiva del contexto y dado que las áreas verdes prestan servicios ambientales, proporcionan un servicio social-recreativo y generan un beneficio económico (Flores-Xolocotzi, 2012).

Un insumo importante y que sirvió de manera transversal en los procesos metodológicos mencionados, fue la observación cualitativa, ya que se mantuvo contacto personal activo con el objeto de estudio (Hernández Sampieri, Fernández Collado, y Baptista Lucio, 2006). Dicha observación, se realizó mediante visitas periódicas durante un año para observar las actividades que suceden en el lugar. Se hicieron entrevistas informales, se tomaron fotografías, se participó en eventos de educación ambiental y recolección de firmas. Además, se asistió a cuatro reuniones para lograr la declaratoria oficial de San Miguel como Parque Estatal. Estas reuniones se llevaron a cabo en las oficinas de la Secretaría de Protección al Ambiente (SPA) de la ciudad de Ensenada, B. C., organizadas por la Coordinación de Proyectos Especiales de la Dirección de Recursos Naturales.

A partir de estas experiencias y con base en lo que Hernández et al. (2006) definen como "muestra en cadena o por redes" se identificaron los actores clave a ser entrevistados. Este tipo de muestra, consiste en entrevistar a personas que son recomendadas por los mismos entrevistados al preguntar si conocen a alguien que pueda aportar datos más amplios o profundos sobre el tema. En consecuencia, se entrevistaron a dos personajes icónicos del lugar, al presidente actual de la Federación de Surfing de Baja California y un profesional de Educación Ambiental, ambos pioneros del deporte del surf, desde hace aproximadamente 30 años. La intención de intercambiar información con ellos sirvió para fundamentar el valor histórico-cultural que tiene San Miguel y el deporte del *surfing* en Ensenada y para comprender cuál es el papel que juega este tipo de usuarios en el proceso de creación del Parque Estatal.

También, se entrevistó a la directora del posgrado en Manejo de Ecosistemas en Zonas Áridas, quien es experta en el fomento de la educación ambiental, por lo que se trataron temas referentes a la influencia que ha tenido la academia para impulsar la propuesta del parque, y al vínculo que representa la institución como plataforma para conectar el conocimiento científico y la toma de decisiones.

Otro entrevistado fue el creador de las bases para elaborar el estudio previo justificativo, en el proceso de declaración de San Miguel como Parque Estatal, con quién se profundizó sobre la experiencia en su intento por lograr la declaración oficial, así como en los conflictos que existen desde su perspectiva y las posibles soluciones al respecto.

Finalmente, se entrevistó a una propietaria de terrenos colindantes al arroyo, quién ha sido intermediaria en relaciones públicas para promover acciones que vinculen tanto la iniciativa privada como a las escuelas.

En suma, la investigación documental, la observación cualitativa, la encuesta y las entrevistas semi-estructuradas, sirvieron como insumos para identificar los criterios y estrategias de manejo del arroyo y playa San Miguel como Parque Estatal.

2.2.1 Área de estudio

Esta investigación se realizó en las inmediaciones del arroyo de San Miguel, ubicado al norte del Centro de Población de Ensenada. Forma parte de la localidad de El Sauzal de Rodríguez, la cual registra una población de 8,832 habitantes (INEGI, 2015). Conecta con el Valle de Guadalupe y desemboca en el Océano Pacífico.

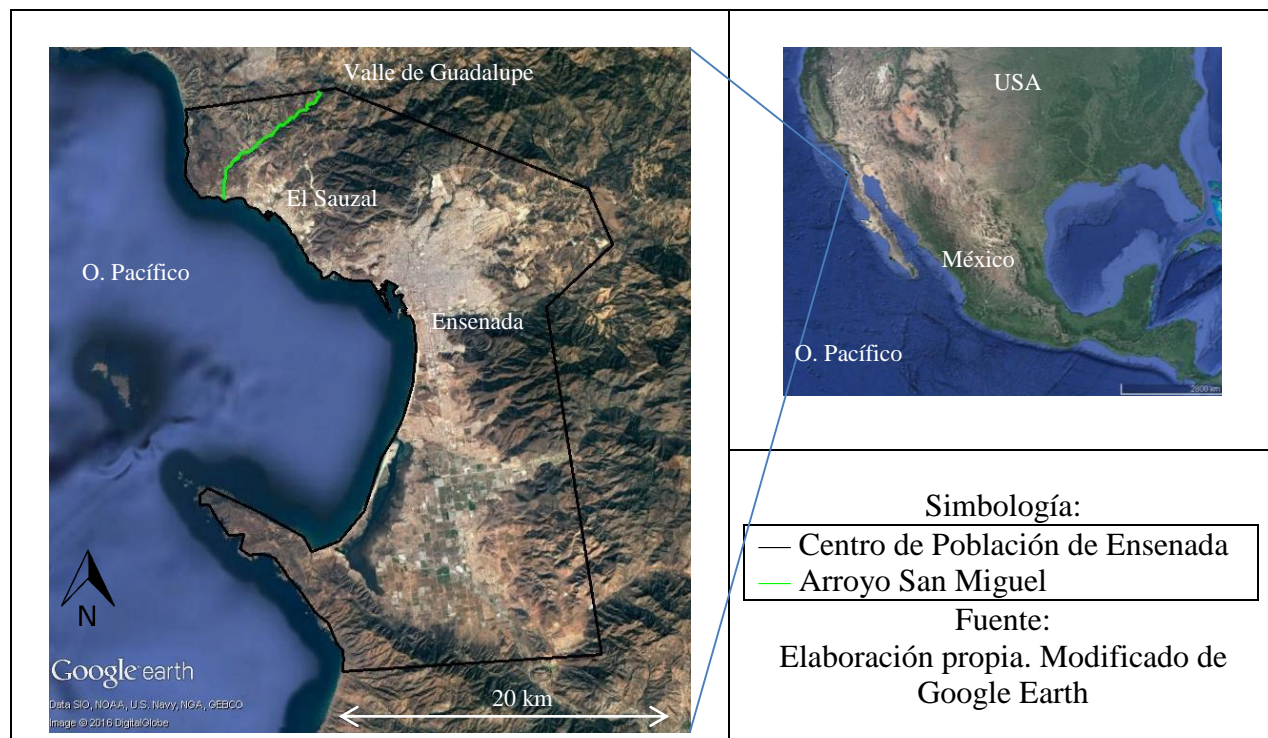


Figura 2. Ubicación geográfica del área de estudio

Capítulo 3

3.1. Resultados

Con el fin de alcanzar los objetivos planteados para esta tesis y poder presentar los criterios para la planeación del arroyo de San Miguel como Parque Estatal, los resultados se presentan según los pasos del manejo de ecosistemas propuestos anteriormente (ver Figura 1). La información expuesta se fundamenta en a) revisión de estudios realizados en el área de San Miguel, b) anotaciones realizadas durante la observación cualitativa, c) análisis de resultados de la encuesta a visitantes y residentes, y d) análisis de las entrevistas semi-estructuradas.

3.1.1. Contexto ecológico y social del arroyo San Miguel

La revisión de estudios realizados anteriormente en el arroyo o playa de San Miguel, demuestra que las modificaciones antropogénicas en el ecosistema de San Miguel, según el análisis de Ruiz et al. (2012) apenas representan un área de 7% de la microcuenca donde se encuentra el arroyo, por lo que no extraña que los resultados de la encuesta, confirmen que el lugar es reconocido más por su belleza estética y sensación de tranquilidad que brinda, que por sus zonas impactadas.

La información más relevante en lo que se refiere al contexto ecológico es que el arroyo de San Miguel se encuentra dentro de la Provincia Florística Californiana, una de las 25 regiones en el mundo con excepcional riqueza de especies endémicas, que al mismo tiempo experimentan una gran cantidad de pérdida de su hábitat (Myers, Mittermeier, Mittermeier, da Fonseca, y Kent, 2000). Además conforma una pequeña porción del matorral mediterráneo, bio-región que (Riemann y Ezcurra, 2005) reportan con gran

número de especies con distribución local, con alto riesgo de ser perturbadas por el incremento de las actividades agrícolas, turísticas e industriales.

En lo que respecta al contexto social, se reconoce un importante valor cultural, debido a la fama de San Miguel como una playa especial para practicar el deporte del Surf. Dado que este deporte depende totalmente de condiciones naturales específicas, la población surfista ha demostrado interés en el cuidado y protección de la playa. Muestra de ello, es el apoyo internacional y la participación de la comunidad para declarar la zona como Reserva Mundial de Surf. Otros hechos que sustentan este apoyo, presenciados durante la observación cualitativa, es el respaldo por parte de la asociación internacional Save The Waves, quien ha promovido la conformación de un comité donde participan académicos, asociaciones civiles e integrantes de la comunidad surfista de Ensenada. Además la misma asociación ha impulsado reuniones que han involucrado a la Titular de la Secretaría de Protección al Ambiente (SPA) del estado, donde se ha dialogado sobre los intereses de declarar el Parque Estatal.

Otra de las acciones que han derivado de este comité, fue la detención de instalaciones de toma y descarga de agua de mar por parte de una empresa langostera en una playa tres kilómetros al sur de San Miguel. Un logro que fue posible gracias a que el comité organizó una reunión para desarrollar una opinión técnica al respecto. Esta opinión se basó en el conocimiento de usuarios y expertos de la dinámica del oleaje, y además recibió el apoyo por parte de la asociación civil Defensa Ambiental del Noroeste. Lo interesante de este suceso, que a simple vista no denota relación directa con el arroyo de San Miguel, puede ser concebido como un indicador de una comunidad bien informada,

capaz de influir en las decisiones y que a fin de cuentas, es la misma comunidad que podría responder ante amenazas contra la salud del arroyo de San Miguel.

En síntesis, la tabla 2 expone un análisis de las principales características que definen el contexto en cada componente del ecosistema.

Tabla 2. Características del territorio en San Miguel

Componente	Sub-componente	
Abiótico	Ubicación	El área donde se pretende conformar el Parque Estatal, se encuentra en las inmediaciones de la playa y arroyo San Miguel, perteneciente a la delegación del Sauzal ubicado al norte del CPE, B.C. y a 100km de la frontera con Estados Unidos.
	Morfología	Cuenca exorreica compuesta por lomeríos con alturas no mayores a 300 metros. Su estructura longitudinal abarca 12 kilómetros aproximadamente entre su desembocadura y el poblado Villa Juárez. De manera transversal la distancia aproximada en las partes más anchas es de 150 metros, y en las partes más angostas de 70 metros.
	Tipo de suelo	Los tipos de suelo predominantes en la zona, son el aluvial, caracterizado por ser depósito de gravas, arenas y arcillas sin consolidar; y el litoral, presente en la desembocadura del arroyo (Gobierno del Estado de Baja California, 2016)
	Clima	En la región predomina el clima mediterráneo, caracterizado por veranos cálidos e inviernos húmedos con precipitación de 269.7mm ³ y temperatura de 17.3°C en su promedio anual (IMIP, 2007).
Biótico	Vegetación	En cuanto a la riqueza biológica, se han registrado 70 especies de plantas pertenecientes a 35 familias, incluyendo endemismos como el de <i>Aesculus parryi</i> y <i>Bergerocatus emoryi</i> . Sobre el tipo de cobertura, dos terceras partes corresponden a vegetación del chaparral, mientras que 11% es matorral rosetófilo costero y el resto se conforma, de vegetación de riego, bosque de encino y pastizal. (Ruiz Beltrán, et al. 2012). El <i>Ferocactus viridescens</i> , cactacea presente en las laderas cercanas al arroyo, tiene estatus de amenazada según la NOM-059
	Fauna	Los estudios faunísticos de peces y aves, describen una riqueza de cuatro y 56 familias respectivamente (Puig et al. 2008).
Social	Población	La delegación del Sauzal, donde se encuentra el área de San Miguel, es una localidad con población aproximada de 8,642 habitantes.
	Educación	El promedio de años cursados, en las colonias próximas al arroyo es de 13.4 años (INEGI, 2015).
	Economía	Las principales actividades económicas son: la industria maquiladora y la actividad pesquera (INEGI, 2010).

Para profundizar en el contexto social y poner en manifiesto las diferentes opiniones y perspectivas de los usuarios, se exponen a continuación los resultados de la encuesta aplicada a 22 residentes y 64 visitantes del área de San Miguel que corresponden al 26% y 74% respectivamente. Cabe mencionar que dicha distribución se dio en función de la disposición de contestar la encuesta por cada grupo de actor.

En cuanto a las características generales de la población encuestada es importante mencionar que los usuarios de la zona de San Miguel son de origen diverso; aunque la mayoría de los visitantes son mexicanos (84%), existe un número considerable de usuarios extranjeros (16%), principalmente estadounidenses. Cabe destacar que de los encuestados nacionales, una cuarta parte de los visitantes provienen de la colonia de El Sauzal, que es la concentración urbana más próxima al área de interés y con menos espacios públicos para la recreación en el Centro de Población de Ensenada. Esta área cuenta con un solo centro deportivo para más de 8,832 habitantes (INEGI, 2010). Por tanto, el Arroyo San Miguel representa una oportunidad para contrarrestar esa deficiencia.

Según los datos obtenidos en la encuesta, las personas que habitan el área de San Miguel conforman una sociedad heterogénea donde confluyen ciudadanos de distintas nacionalidades, grupos de edad, nivel socioeconómico, escolaridad e intereses.

Cerca de dos terceras partes de los residentes entrevistados señalaron una antigüedad de residencia mayor o igual a diez años, lo que podría significar cierto arraigo por el lugar. Un tercio de los residentes llevan viviendo menos de cinco años en la zona, de los cuales la mitad mencionó el estudio como su principal oficio u ocupación, por lo que esta población es fluctuante.

Mientras que el INEGI (2010) reporta una desocupación de 50% en las colonias colindantes al arroyo, en este estudio se encontró que poco más de un tercio de la población encuestada menciona ser residente temporal. Una causa probable de este hecho, es que los encuestados reconocen el deporte del surf, como una de las principales actividades que realizan en la zona, y esto puede condicionar la temporalidad de las visitas al lugar, pues el oleaje apto para la práctica de dicho deporte se da principalmente en los meses de invierno.

San Miguel, además de ser utilizado como zona residencial, es un lugar altamente visitado por diferentes tipos de usuarios. Destacan los surfistas, como los visitantes más frecuentes, sobre todo en los meses de noviembre a abril. Un alto porcentaje de pobladores de El Sauzal utilizan la playa para realizar actividades de esparcimiento, como caminatas, convivios familiares, asimismo, el lugar es frecuentado por pescadores y turistas cercanos a la región.

Con respecto a la detección de alguna problemática en la zona, alrededor de 70% de los encuestados mencionan la falta de condiciones óptimas en el drenaje y la contaminación con basura en los alrededores como las principales problemáticas tanto para residentes como para visitantes. Esta percepción, que reconoce un problema ambiental, coincide con los datos encontrados a nivel nacional por (INEGI, 2011) en la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares en su Módulo de Hogares y Medio Ambiente donde se registra la basura en las calles como principal problema, la contaminación del aire como segunda problemática y la contaminación del agua ocupa el tercer lugar.

En cuanto al conocimiento del nombramiento de la playa como Reserva Mundial de Surf, 73% de los residentes y 48% de los visitantes mencionan saber algo al respecto. Más del 70% de los encuestados mencionó que les gustaría recibir más información y el 91% señaló estar de acuerdo en participar en actividades de apoyo a la RMS.

Acerca de las prioridades que los encuestados creen debería de tener la RMS, destaca el interés por buscar playas limpias, así lo demuestran 40% de encuestados que seleccionaron como primera prioridad el tratamiento de aguas residuales, este dato, muestra el reconocimiento por parte de la población acerca de la contaminación que sufren las playas de Ensenada (Figura 3).

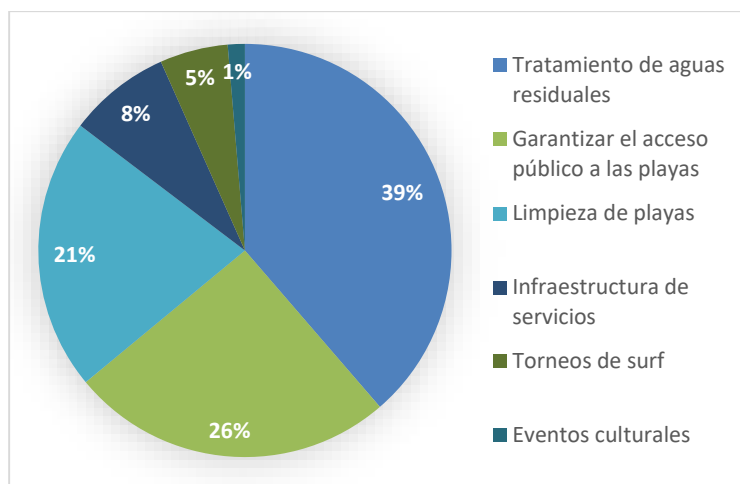


Figura 3. Prioridades de la Reserva Mundial de Surf, según los encuestados

Sobre la propuesta de creación de un Parque Estatal en el arroyo de San Miguel, la encuesta muestra que dicha propuesta es poco conocida, pues solo un cuarto de la población encuestada afirmó tener conocimiento de ella, lo que puede traducirse como necesidad de realizar campañas de comunicación.

Por otro lado, acerca del interés o aceptación de la propuesta de creación del Parque Estatal, 90% de la población encuestada afirma estar de acuerdo en colaborar en alguna

actividad para apoyar dicha propuesta. En cuanto al tipo de apoyo, 30% estaría de acuerdo en realizar algún donativo económico, 23% participaría en algún comité vecinal, 60% estaría dispuesto a colaborar en trabajos de reforestación, 73% estaría de acuerdo en colaborar en limpieza de la zona y 45% le gustaría ser parte de un huerto comunitario.

Para conocer las preferencias de los usuarios potenciales de la zona de San Miguel sobre infraestructura del parque, se preguntó sobre la prioridad que consideran deberían tener los diferentes tipos de instalación e infraestructura a considerar en el proyecto del Parque Estatal. Para analizar dicha información, se propuso a los entrevistados cuatro grupos de instalaciones: deportivas, para actividades recreativas, de servicios y para mejorar el ambiente.

Los resultados muestran que de las cinco opciones de instalaciones deportivas, más de dos tercios de la población encuestada manifestó como prioridad la creación de rutas para caminar o correr, o en su defecto, senderos interpretativos. En lo que respecta a las instalaciones de servicios, los baños (42%) y la vigilancia (21%) fueron los más solicitados. Las prioridades ilustradas en la Figura 4 muestran de manera detallada las preferencias expresadas por la población encuestada y constituyen insumos de importancia al momento de la toma de decisiones para conformar San Miguel como Parque Estatal. En otras palabras, si se hace el parque y se hace lo que la gente opinó como prioridad, aumentaría la probabilidad de aceptación del parque por los diferentes actores.

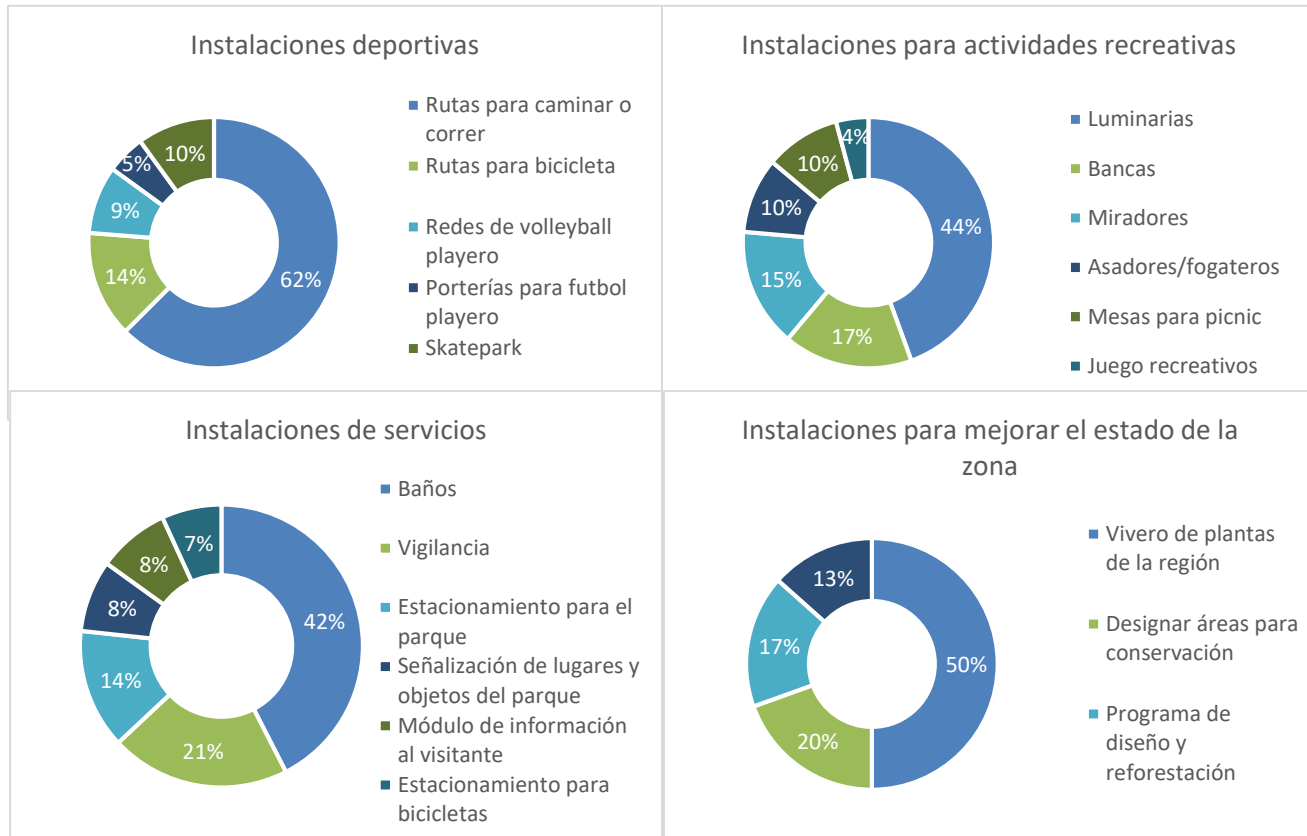


Figura 4. Prioridad de instalaciones para el Parque Estatal, según residentes y visitantes de San Miguel

Por último, en lo que al contexto ecológico y social se refiere, se reunió información que detalla las funciones y servicios que provee el arroyo de San Miguel, según los componentes ecológicos, social y ambiental. Los resultados muestran que el territorio donde se encuentra el arroyo, tiene el potencial de proveer múltiples servicios.

Además de todas las funciones que el arroyo brinda *per se* (Tabla 3), se reitera la importancia de lograr la conformación del Parque Estatal, para así facilitar la provisión de servicios que impactarían directamente en la sociedad.

Tabla 3. Funciones del territorio en San Miguel

<i>Sistema</i>	<i>Funciones</i>	
Ecológico	Aprovisionamiento	Aporte de sedimento a la playa. Transporte y aporte de nutrientes para la biota. Sitios de anidamiento para aves migratorias (Tschaplinski et al. 2010).
	Regulación	Mejora la calidad del agua y recarga de acuíferos. Controla la erosión. Evita inundaciones y controla el desagüe pluvial. Regula el estado del clima (Wissmar, 2004)
	Soporte	Hábitat para diferentes especies. Mantiene diversidad genética (Spackman y W. Hughes, 1994)
Social	Actuales	Es una zona de especial interés para los pobladores de todo el centro de población, tanto por su belleza paisajística como por brindar oleaje ideal para practicar el deporte del surf. Dicho deporte se considera de gran influencia para la población de Ensenada, cuna de esta actividad para el país. (Puig et al. 2008) (Pijoan, 2008). Sobre la tenencia de la tierra en los alrededores de los arroyos, destacan dos personajes que desde 1956 han desarrollado la zona principalmente para el uso vacacional y habitacional de retirados estadounidenses. Actualmente, la zona se ha convertido en uno de los lugares para vivir más deseables del CPE y atractivo para el turismo (Puig et al. 2008).
	Potenciales	Mejoramiento de la salud física, mental y comunitaria. Educación ambiental. Conexión con la naturaleza. Preservar y fomentar valores culturales, éticos y espirituales. Cohesión comunitaria y capital social (Córdova, 2014).
Económico	Actuales	El sitio es visitado todo el año y atrae turistas tanto nacionales como internacionales. En 2014 la organización internacional Save the Waves, realizó un estudio para cuantificar el impacto económico de los surfistas en San Miguel, y encontró que el gasto diario de un norteamericano que visita la playa es de 111 dólares. En el caso de la población local, el estudio destaca que el gasto anual de un surfer promedio, en gastos relacionados al deporte, es de 1,262 dólares aproximadamente.
	Potenciales	Proporcionar productos agropecuarios y forestales. Generación de ingresos directos. Generar ahorros en gastos médicos y de salud pública. Aumento del turismo en la región (Córdova, 2014).

3.1.2. Análisis de actores, conflictos y oportunidades

Una vez expuestas las características de los componentes que definen las condiciones y el contexto, se busca profundizar en las relaciones y efectos positivos o negativos que generan tales condiciones.

El análisis FODA de la propuesta de creación de un Parque Estatal en San Miguel, expone de manera sintética, información pertinente para dar un panorama detallado del contexto que enfrenta dicha propuesta, en diferentes escalas espaciales. Por ejemplo, un área designada a la conservación, puede ser valorable en el sistema local, pero no necesariamente en la escala nacional. Para efectos de este estudio, se encontró que las fortalezas de la propuesta de San Miguel, como Parque Estatal, son multidimensionales, y suficientes para definir la creación del parque como una propuesta viable y además favorable para el CPE (Tabla 4).

El desarrollo de este análisis resume opiniones de los actores involucrados en la creación del parque, rescatadas durante las entrevistas semi-estructuradas, la observación cualitativa e información encontrada en los trabajos de investigación relacionados al sitio.

Las conclusiones a las que llega el FODA muestran que las fortalezas de la propuesta de San Miguel como parque estatal, son multidimensionales, y suficientes para definir la creación del parque como una propuesta viable y además favorable para el centro de población de Ensenada (Tabla 4)

Tabla 4. Análisis FODA

<i>Nivel</i>	<i>Fortalezas</i>	<i>Debilidades</i>	<i>Oportunidades</i>	<i>Amenazas</i>
Local	-Capacidad del arroyo y playa de ofrecer servicios ambientales y sociales. -Cooperación entre comunidad, asociaciones civiles, academia y gobierno. -Reconocimiento institucional como Sub Centro de Servicios Ambientales. -Sitio para el descanso y actividades recreativas.	-Falta de apropiación del espacio -Desconocimiento de la importancia de los arroyos -Falta de vigilancia -Tiradero de escombros y desechos.	-Promover política "de abajo hacia arriba" -Conservar estado natural -Reducir déficit de áreas verdes -Mejorar la salud de la población -Mejorar calidad de vida -Motivar sentido de pertenencia -Mejorar economía -Incrementar el espacio público -Impulsar la educación ambiental	-Crecimiento poblacional -Descuido de la zona -Desarrollo habitacional no planificado -Extracción ilegal de materiales -Falta de cuidado y apreciación por los espacios verdes
Regional	-Posición geográfica -Puerta de bienvenida al CPE	-Crecimiento urbano desorganizado -Contaminación de cuerpos de agua y mar	-Capacidad de prestar múltiples servicios -Compartir una visión regional hacia el desarrollo sostenible -Sitio ideal para fomentar el turismo Sería el 1er Parque Estatal Urbano para la región	-Prioridad gubernamental a otro tipo de proyectos -Falta de seguimiento en proyectos de áreas verdes -Pérdida de servicios ecosistémicos
Internacional	-Área dentro de un sistema ecológico prioritario para la conservación. -Reconocimiento de la playa de San Miguel como RMS -Organismos internacionales en pro de la conservación	-Modelo de desarrollo enfocado en la explotación de recursos -Inseguridad y criminalidad en México	- "Pensar globalmente, actuar de manera local" -Atracción de turismo de bajo impacto -Interés global en conservar rompientes de olas y sus ecosistemas	-Mantener la dinámica del modelo de desarrollo actual y sus repercusiones en el ambiente

Por otro lado, la figura 5, expone los resultados sobre el análisis de los aspectos positivos y negativos en relación a la creación del Parque Estatal, dando importancia al paradigma del desarrollo sostenible, que busca el equilibrio entre los aspectos ecológicos, sociales y económicos (Maass, 2007).

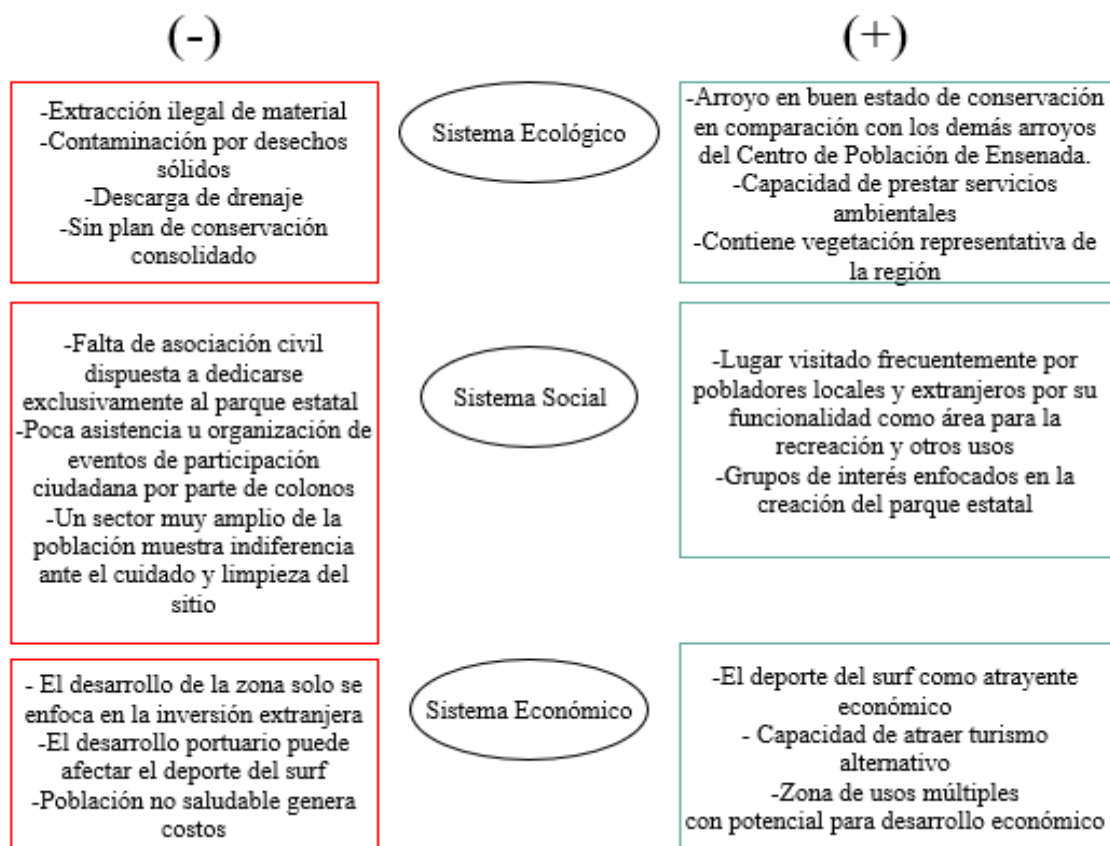


Figura 5. Aspectos positivos y negativos de los sistemas ecológico, social y económico

En lo que al análisis de actores se refiere, se rescató información relevante sobre la historia cultural del sitio, mediante una entrevista realizada al presidente de la comisión estatal de Surf de Baja California, quien menciona que en los años 50, los terrenos colindantes al arroyo y playa de San Miguel eran administrados por dos familias que promovieron el desarrollo habitacional y turístico, con lo que se propició un auge de

visitantes, que venían a disfrutar de la belleza y tranquilidad de la zona (E. Echegaray en comunicación personal).

De manera paralela, el surf comienza a popularizarse y la calidad del oleaje atrae gran cantidad de surfistas y eventos de talla internacional en el mismo ámbito, de hecho, se considera a Ensenada como cuna de este deporte en México (Pijoan, 2008). Directa o indirectamente estos hechos comienzan a definir los usos del espacio, convirtiéndolo en un punto de reunión importante de diferentes sectores de la población, principalmente dedicados a la práctica de este deporte.

Un ejemplo donde la participación de este sector fue clave para ganar terreno en política en el ámbito ambiental, fue la aprobación de la "Ley de Preservación de las Rompientes apropiadas para la Práctica Deportiva" en el Perú, iniciativa que impide el desarrollo de obras y otros derechos que afecten o se superpongan con el área de rompiente de la ola y su zona adyacente (Instituto Peruano del Deporte, 2013).

Que la playa de San Miguel fuera reconocida como Reserva Mundial de Surf en 2014, representa un compromiso por parte de expertos en manejo y de la comunidad local, para proteger y conservar la calidad del oleaje de la zona, el cual depende en gran parte de la salud del ecosistema donde se encuentra. Este hecho, detalla la influencia del surf en la planeación de Ensenada, y convierte a las personas de este sector deportivo en un actor clave.

Se ha documentado que los conflictos ambientales comienzan cuando las actividades de un grupo afectan a las de otro (Malczewski, Moreno-Sánchez, Bojórquez-Tapia, y Ongay-Delhumeau, 1997). Hasta el momento, no se han encontrado actividades

que perturben, afecten o interfieran entre los diferentes grupos que utilizan el arroyo de San Miguel.

Según la participación en las reuniones organizadas por la SPA y de acuerdo con la información obtenida en las entrevistas semiestructuradas, el camino recorrido para reconocer al arroyo como Parque Estatal, ha logrado el apoyo e involucramiento de doce organizaciones de la sociedad civil, dos instituciones académicas, cinco dependencias del gobierno municipal y tres del federal (Tabla 4).

El involucramiento de todos estos actores y la diversidad de perfiles de los mismos, se presenta como una oportunidad que demuestra una participación social considerable, capaz de influir en las decisiones que se toman con relación al territorio. Resulta importante señalar que el manejo de ecosistemas basado en las opiniones de los actores claves, más que buscar un consenso entre ellos, busca entender y predecir el comportamiento y actividades de los mismos para elaborar estrategias en la toma de decisiones lo más ético y eficientes posible (Thyl de Lopez, 2001).

En ese orden de ideas, la tabla 4 utiliza una herramienta que da un panorama de quiénes están involucrados en este proceso de creación del parque, y cuál es el perfil de cada actor, lo que puede facilitar el saber a quién dirigirse, dependiendo qué necesidad se presente.

Tabla 4. Organizaciones, instituciones, organismos gubernamentales, y asociaciones civiles interesados en la propuesta del Parque Estatal.

Participante	Sector	Rol
-Pronatura Noroeste	Organizaciones de la	Elaboración estudio previo justificativo
-Reserva Mundial de Surf Bahía de Todos Santos	Sociedad Civil	
-Save The Waves Coallition		Apoyo
-SurfENS		
-Costa Salvaje		
-Sociedad de Plantas Nativas		
-Pro Esteros		
-Centro Mexicano de Estudios para la Conservación		
-Asociación de Oceanólogos de México		
-Federación Mexicana de Surfing		
-Terra Peninsular		
-Villas de San Miguel-Asociación de Colonos Cíbola del Mar		
-Secretaría de Protección al Ambiente	Gobierno Federal	Promotor administrativo y técnico
-Comisión Nacional del Agua		Delimitación zona de inundación
-Caminos y Puentes Federales		
-Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ensenada	Gobierno Municipal	Apoyo
-Dirección de Ecología Municipal		
-Delegado de El Sauzal de Rodríguez		
-Proturimso Ensenada		
-Facultad de Ciencias Marinas y Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California	Academia	
-Centro de Investigación y Educación Superior de Ensenada		
-Augen Ópticos	Iniciativa Privada	
-Amarabierto		Propuestas de diseño
-Grupo Chiza		
-Architectums		

3.1.3. Identificación de objetivos y metas

El análisis de Day et al (2015) para la planeación y manejo ambiental de múltiples perspectivas en el largo plazo, reconoce tres factores clave para la adaptación y evolución de la gobernanza en los sistemas costeros, y que aplica también a los sistemas riparios: a) estudios científicos que puedan predecir y entender los futuros cambios del sistema natural; b) capacidad e involucramiento institucional; y c) objetivos claros y factibles. En ese sentido y en concordancia con las opiniones de los actores clave, se enlistan siete objetivos prioritarios procedentes de las entrevistas semi-estructuradas y la observación cualitativa, para el ecosistema de San Miguel como Parque Estatal:

1. Lograr la declaratoria oficial de San Miguel como Parque Estatal.

Dar seguimiento al Estudio Previo Justificativo, y presionar a la SPA para logra la declaración oficial.

2. Desarrollar plan de manejo.

Con base en el presente estudio y mediante el comité propuesto en esta investigación, que deberá ser un grupo transdisciplinario.

3. Diseñar Infraestructura.

Que no modifique la morfología del arroyo, que involucre la opinión de usuarios potenciales y que contemple las crecidas eventuales del cauce.

4. Vinculación con la sociedad.

Promover actividades recreativas y culturales como el senderismo interpretativo, prácticas escolares relacionadas a las ciencias naturales, el manejo de residuos, etc. Así como campañas informativas sobre los servicios que brinda el ecosistema.

5. Monitoreo y protección de la biodiversidad.

Contemplar una zona de protección de flora y fauna de 150 metros aproximadamente aledaños al cauce (Spackman et al. 1994). Promover investigación científica para avalar las decisiones de manejo.

6. Mantenimiento

Limpieza y remoción de tiraderos de escombros. Programa de reforestación y manejo de especies invasoras. Vigilancia.

7. Evaluación para la mejora

Aprovechar alianzas entre organizaciones de la sociedad civil y académicos para evaluar, monitorear y proponer estrategias para el manejo de San Miguel como Parque Estatal.

3.1.4. Desarrollo de estrategias de manejo.

De acuerdo con Armitage (1995), la planeación ambiental sustentable debe partir de una visión integral entre los usuarios y actores que tengan relación con el territorio. En ese sentido, esta propuesta actualiza el contexto y reúne las opiniones de diferentes actores para poder dar una dirección a las próximas decisiones que se tomen con respecto al manejo de San Miguel como ecosistema ripario.

Uno de los principales problemas detectados por la mayoría de los actores clave es que el apoyo por parte del gobierno ha sido muy inestable. Por un lado, se ha visto su involucramiento y se reconoce el esfuerzo de ciertos actores del gobierno, pero por otra parte, el compromiso gubernamental para lograr gestionar acciones que tengan impacto a gran escala, ha sido obstaculizado por trámites, cambios institucionales y falta de

seguimiento. Las recomendaciones ante esta situación, es no esperar a que el gobierno sea quien haga las acciones. Sin dejarlo de un lado, y por supuesto en apego a la ley, se sugiere buscar alternativas para gestionar recursos con organizaciones no gubernamentales, además de impulsar las ideas y propuestas que nazcan de la propia comunidad.

Una forma de incentivar esas ideas, podría ser vincular más a los centros escolares con el sitio (ver listado de escuelas cercanas en Apéndice B). Un avance podría ser el hecho de que algunas escuelas como La Milpa Montessori, el Colegio Imanti y el Centro Educativo Patria, han participado en limpiezas y recorridos en la zona. Por otro lado, se reconoce una estrecha relación entre las asociaciones civiles Pronatura Noroeste y Save The Waves con la Universidad Autónoma de Baja California, por lo tanto, se recomienda aprovechar esta relación y propiciar actividades que integren el estudio y cuidado del medio ambiente, con actividades en su entorno natural.

En el 2008, los alumnos de la Maestría en Manejo de Ecosistemas de la UABC, proponen la creación de un vivero de plantas de la región, con el objetivo de fomentar el valor e importancia de la vegetación local. Hasta el momento, no se han logrado acciones que den pauta a esta iniciativa. Sin hacer un análisis de las causas por las que no ha prosperado, aquí se propone comenzar a movilizar a la comunidad, mediante la realización de un huerto comunitario de plantas nativas entre los vecinos de las zonas aledañas, pues se ha demostrado, que esta actividad, además de ofrecer beneficios individuales, promete una forma de resiliencia social. Lo que puede dar cabida a promover el interés por poder conformar el vivero.

Para reforzar esta idea, los resultados de la encuesta generaron información que puede facilitar este proceso, como es el listado de residentes que contestaron estar en disposición de ayudar tanto económicamente, como en participación voluntaria. Además, se ha documentado que el beneficio de estas iniciativas es crucial para mejorar la cohesión comunitaria, inclusive van más allá, tal como señala (Cohen y Potter, 2000) el vínculo con el mundo vegetal es una característica permanente de la humanidad, pues además de ser una fuente de sustento material y económico también cubre la parte espiritual. Una vía para detonar dicha propuesta es aprovechar el involucramiento de la academia, quien podría incentivar estudios para la reproducción de plantas nativas, y mediante intervenciones participativas, fomentar el vivero para la reforestación de las zonas afectadas por las actividades humanas.

Otro aspecto importante que reconoce el presente estudio es el hecho de reconocer un involucramiento de diferentes sectores de la población, y que la propuesta de creación del parque, nace como una política de abajo hacia arriba. Mantener la comunicación e integración de actores interesados es crucial, por lo tanto, se sugieren reuniones y actualizaciones a la página de internet realizada por la asociación civil Pronatura Noroeste (<http://www.arroyosanmiguel.org/ejecutivo/files/resumenejecutivo.pdf>), así como campañas de comunicación y divulgación sobre la importancia ecológica del lugar y el estatus en la creación del Parque Estatal. Asimismo se recomienda tener en consideración las opiniones de residentes y visitantes sobre las prioridades de instalación para las propuestas de diseño. Así como mantener la participación ciudadana en los procesos de decisión.

3.1.5. Implementación de estrategias

La implementación de estrategias de manejo, conlleva la definición de responsabilidades entre los actores involucrados, así como la selección de un comité directivo y un marco de referencia o contexto en el que se desarrolla el proyecto (Kae, 2010). Con base en estas ideas se propone un organigrama de grupo de trabajo (Figura 6), que describe de manera gráfica, quiénes son los actores involucrados en el proceso de creación del parque, cuáles sus responsabilidades, y qué acciones deberán llevarse a cabo para lograr los objetivos planteados anteriormente (sección 3.1.3).

El primer nivel de este organigrama representa el grupo de trabajo base para asistir, cooperar y gestionar acciones que logren conformar el Parque Estatal. Aunque el grupo ya existe de manera informal, será necesario reforzarlo para asegurar la incidencia de acciones. Deberá consistir en la integración de por lo menos un integrante de cada grupo de actores y asumirse como un equipo horizontal. El siguiente nivel representa los grupos de actores diferenciados por color y sus responsabilidades generales. Posteriormente se detallan los actores que han estado involucrados en el proceso de creación del parque, así como las acciones que les corresponde a cada actor para lograr cada uno de los objetivos.

Es importante mencionar que el organigrama no pretende ser una estructura rígida, por el contrario, deberá ser flexible y adaptativa ante la incertidumbre que representan los cambios ambientales.

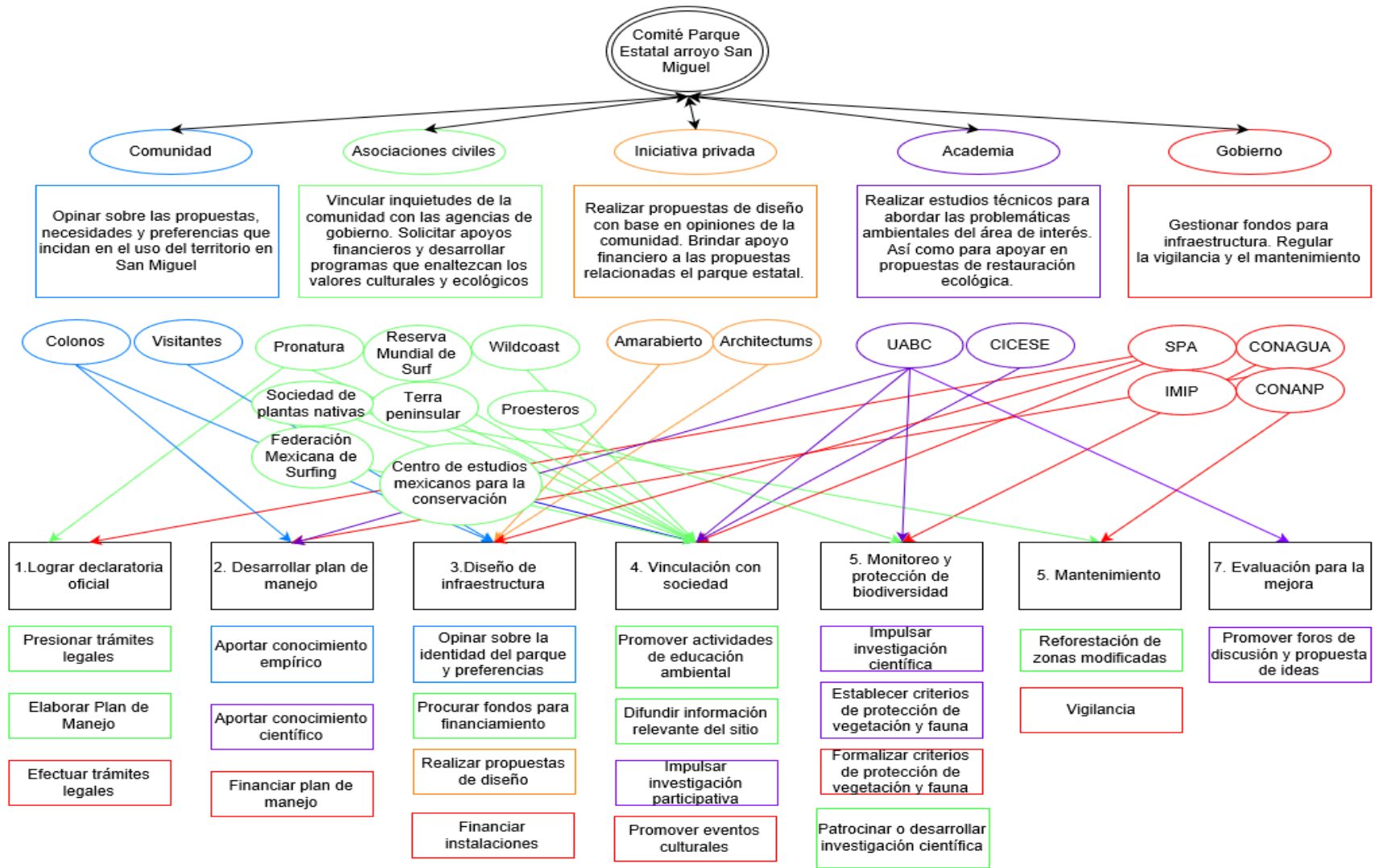


Figura 6. Organigrama para la implementación de estrategias de manejo

3.2. Discusión

El sistema tradicional para la planeación de áreas para la recreación generalmente se ha dado por políticas de arriba hacia abajo, sin embargo, se ha demostrado que gradualmente cambia esta tendencia, y las políticas están comenzando a gestionarse de manera inversa (Kae, 2010). En Europa se reconocen gran cantidad de ejemplos exitosos con relación a la planeación de áreas para la recreación, gracias al involucramiento y participación de la población (Pröbstl, 2010). Estos ejemplos donde se ha dado la política de "abajo hacia arriba", han permitido elaborar redes de actores involucrados en el manejo de ecosistemas, capaces de generar el dialogo entre los diferentes sectores de la población y por lo tanto efectivas en escala local, pues crean comunidades de aprendizaje y fortalecen la apropiación de los procesos de planeación participativos (Serra-Llobet, et al. 2016).

En México, aunque el contexto es distinto, se reconocen grandes logros en tal ámbito, como los casos de Cabo Pulmo o San Ignacio en Baja California Sur, lugares donde se ha impulsado la economía, no por ambiciosos desarrollos turísticos de inversión extranjera, sino por impulsar la protección del espacio natural y atraer turismo de bajo impacto que sustenta y mejora la calidad de vida de la población local (Chávez Dagostino, Andrade Romo, Espinoza Sánchez, y Navarro Gamboa, 2010).

El nombramiento de San Miguel como Reserva Mundial de Surf y la propuesta de creación de un Parque Estatal, es la suma del interés por preservar todo el ecosistema que conforman el arroyo y su desembocadura en la costa. Interés que nace de habitantes del lugar, con el apoyo de asociaciones civiles y la valoración de instituciones académicas y de gobierno. Esta participación de diferentes sectores de la población, puede dar pauta a la

planeación de un futuro menos perjudicial con el ambiente y ser un paso para un mejor desarrollo de la región, siempre y cuando perdure el interés por salvaguardar los servicios ecosistémicos que brindan los ecosistemas riparios.

Un ejemplo de éxito, donde la insistencia y conjunción de actores involucrados con un mismo fin, es un caso al sur de Ontario, Canadá, donde biólogos conservacionistas plantearon el valor ecológico de la morrena de Oak Ridges desde 1940 y no fue hasta el 2001, que luego de resolver conflictos por el destino de uso de suelo, se lograra la creación de un sistema natural de corredores de 1900 km² dedicados a la conservación (Whitelaw y Eagles, 2007).

Por eso el presente estudio destaca el dominio de la vegetación nativa de tipo chaparral, lo que Ruiz et al. (2012) argumentan es un indicador de alto grado de naturalidad del sistema. Esto se debe a las funciones que cumple dicha vegetación, ya que puede ser resistente a la erosión y estabilizan las laderas, además de servir como habitat para la fauna de la región, entre otras funciones (Wissmar, 2004).

Por otro lado, el análisis propuesto por Puig et al. (2008), utiliza como componentes de análisis, los componentes ambiental, social, económico y legal, mientras que en este estudio se toma en consideración el contexto local, regional e internacional en el que se desenvuelve la propuesta, ya que de acuerdo con Brauman et al. (2014) el valor genérico de los servicios de un ecosistema es evidente, sin embargo, la funcionalidad y el valor del mismo, es variable y depende del mismo ecosistema y su contexto en diferentes escalas.

En contraste con los modelos estadounidenses de planeación de áreas verdes, basado principalmente en la aplicación de marcos de referencia federales (Kae, 2010), esta propuesta es comparable con los modelos europeos, canadienses y australianos, pues busca, sin perder de vista el contexto regional y federal, atender los problemas específicos locales.

Los objetivos del manejo de áreas verdes son proteger las cualidades naturales e históricas del lugar, para poder proveer de manera apropiada bienes y servicios para la población local (Gülez, 1992). Evitar cualquier actividad o instalación que pueda perturbar la dinámica del oleaje en la playa de San Miguel, asegura que esta playa siga siendo atractiva para un creciente sector de la población y representa una oportunidad de fomento turístico gracias al deporte del surf. Esta visión, es compartida no solo con los actores clave involucrados en esta investigación, sino también, por un creciente número de surfistas, investigadores y organizaciones civiles, quienes han demostrado que el deporte del surf, es un recurso costero con alto valor económico. De acuerdo con Nelsen (2015), los tomadores de decisión generalmente tienen mucha información sobre los beneficios del desarrollo, pero muy poca acerca del mercado que representa la recreación en la costa.

Según la tesis doctoral de Espejo (2011), el deporte del surf marca una identidad cuyo poder de atracción turística crece exponencialmente. Algunos estudios que le han puesto números al valor de este deporte, han documentado por ejemplo, un gasto de 20 millones de dólares australianos anuales en una sola playa de ese país. En 2008, un estudio similar reportó un ingreso de 4.5 millones de dólares para la economía local de una comunidad en España (Nelsen, 2015). En el caso de Ensenada, el gasto diario de

americanos que vienen a surfear las playas de este municipio es de 111 dólares por día (Save The Waves Coalition, 2014) sin embargo, no se ha valorado el aporte económico y cultural del surf, ni su capacidad para detonar conciencia ambiental en los practicantes, por lo que la propuesta de hacer el Parque Estatal de alguna manera hace visible la importancia del surf, pues se reconoce entonces los valores sociales y culturales que le dan causa al territorio del norte de Ensenada.

Por último, merece la pena señalar que el organigrama propuesto en esta investigación, a diferencia de los modelos de organización tradicionales, que generalmente tienen una estructura jerárquica, en este se promueve conformar un grupo de cooperación entre actores. Que para algunos investigadores, hacer énfasis en las estructuras multi-nivel, la toma de decisiones colaborativas y la participación de los actores involucrados, son principios básicos para el manejo integral de los recursos (Serra et al. 2016).

De alguna manera, se retoma la idea de Meli et al. (2011) de buscar cambios substanciales en las formas de hacer política, y se refuerza la búsqueda de la gobernanza. Pues los criterios para la planeación y manejo de San Miguel, planteados en esta investigación, se basan en la conformación de un equipo trans-disciplinario capaz de anticipar los cambios en el largo plazo, mediante una interfaz de aprendizaje, innovación y adaptación a estos. Que para Kemp y Parto (2005) esto significa un avance para hacer gobernanza.

Capítulo 4

4.1. Conclusiones

Con base en el objetivo general que busca proponer criterios para el plan de manejo de San Miguel como Parque Estatal, se puede decir que los hallazgos e información recuperada mediante la metodología propuesta en esta investigación fueron suficientes para plantear estrategias integrales, en un contexto actual, que incluye las opiniones y participación tanto de la comunidad local, como de asociaciones civiles e incluso instancias gubernamentales.

La investigación documental fundamenta la necesidad de conservar y proteger los ecosistemas riparios ante los cambios y transformaciones que conlleva el crecimiento urbano. Además, reitera la importancia de analizar las relaciones entre los componentes ecológicos y socioeconómicos, y propone la integración entre las instituciones y actores involucrados para lograr una planeación ambiental eficaz, que equilibre las capacidades del ecosistema con un enfoque sostenible.

Por otro lado, se recuperó y actualizó la información pertinente para dar contexto al área de interés. De tal manera que se logró definir un inventario actualizado de las condiciones ecológicas y sociales que suceden en el arroyo y playa de San Miguel. No obstante, existe la necesidad de realizar más estudios *in situ* que midan cabalmente la riqueza geológica y biológica del sitio, y que puedan brindar información técnica para poder hacer intervenciones forestales que potencialicen la capacidad del arroyo para conservar y brindar mayores o mejores servicios ecosistémicos.

Resulta importante mencionar que el polígono propuesto por Pronatura Noroeste A.C. para la creación del Parque Estatal, abarca solamente 6km del cauce, lo que

corresponde a una quinta parte de la extensión total del arroyo. Esto se debió, a que los trámites con CONAGUA para delimitar las zonas de inundación implican demasiado tiempo y procesos administrativos, por lo que haberlo hecho de esa manera funcionó como estrategia para acelerar los procesos de declaración oficial. Sin embargo, se reconoce la necesidad de ampliar dicho polígono para poder salvaguardar los servicios ecosistémicos de todo el corredor ripario.

En cuanto al contexto social, la información que se derivó de las encuestas logra dar un perfil de la comunidad que habita en las zonas aledañas y de los visitantes que asisten a las inmediaciones del arroyo. De cualquier manera, es de esperarse que la aplicación de este tipo de encuestas continúe y que se incluya la opinión de agentes externos o que no tienen relación con San Miguel, para indagar si el proyecto del Parque Estatal es incluyente para toda la población.

En lo que se refiere al análisis de los grupos de interés asociados a la creación del Parque Estatal, se reconoce la participación e involucramiento de dos asociaciones civiles clave; Pronatura Noroeste A.C y Save The Waves Coalition. Por otro lado, el trabajo por parte del Departamento de Áreas Naturales Protegidas de la SPA del estado de Baja California ha propiciado reuniones para dar seguimiento al proceso de declaratoria de San Miguel como Parque Estatal, además mantiene su postura y apoyo para lograr la declaratoria oficial. Cabe mencionar, el apoyo por parte de la UABC y en especial la maestría en Manejo de Ecosistemas Áridas, que ha impulsado el involucramiento de la academia para hacer énfasis en la importancia y valor ecológico de sitios como el de San Miguel.

Bibliografía

- Armitage, D. (1995). An Integrative Methodological Framework for Sustainable Environmental Planning and Management. *Springer*, 469-479.
- Bastedo, J. (1984). Ecological Approach to Resource Survey and Planning. *Springer*, 125-134.
- Brauman, K., van der Meulen, S., & Brils, J. (2014). Ecosystem Services and River Basin Management. *Springer*.
- C. Seto, K., Parnell, S., & Elmqvist, T. (2013). A Global Outlook on Urbanization. En P. Sukhdev, *Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities* (págs. 1-10). Springer.
- Carabias, J., Landa, R., Collado, J., & Martínez, P. (2005). *Agua, medio ambiente y sociedad. Hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, El Colegio de México A.C., Fundación Gonzalo Río Arronte I.A.P.
- Chávez Dagostino, R. M., Andrade Romo, E., Espinoza Sánchez, R., & Navarro Gamboa, M. (2010). *Turismo comunitario en México. Distintas visiones ante problemas comunes*. Guadalajara, Jalisco: Universidad de Guadalajara.
- Cohen, M., & Potter, J. (2000). Gardens for the third millennium: The Garden of Eden to urban paradise. *The Environmentalist*, 273-276.
- Córdova, A., & Martínez-Soto, J. (2014). Beneficios de la Naturaleza Urbana. En L. Ojeda Revah, & I. Espejel, *Cuando las áreas verdes se transforman en paisajes urbanos. La visión de Baja California* (págs. 21-50). Tijuana, Baja California: El Colegio de la Frontera Norte.
- Day, S., O'Riordan, T., Bryson, J., Frew, P., & Young, R. (2015). *Many Stakeholders, Multiple Perspectives: Long-Term Planning for a Future Coast*. United Kingdom: Springer Science.
- Díaz Sanjuán, L. (2011). *La observación*. Facultad de Psicología, UNAM.
- Espejo Hermosa, A. (2011). *Variabilidad espacial y temporal del recurso surf: metodología y resultados*. Cantabria, España: Universidad de Cantabria.
- Eubanks, S., Emmons, S., & Pert, H. (2000). Integrated Management Of Riparian Areas of the Continental Eastern United States. En E. Verry, J. Hornbeck, & A. Dolloff, *Riparian Management in Forest* (págs. 219-232). Minnesota: Lewis Publishers.
- Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. (2005). *Los Ecosistemas y el Bienestar Humano: Jumedales y Agua. Informe de Síntesis*. Washington, DC.: World Resources Institute.
- Evert, K.-J., Ballard, E., Elsworth, D., Orquiñena, I., Schreiber, J.-M., & Stipe, R. (2010). *Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning*. Springer.
- Flores-Xolocotzi, R. (2012). Incorporando desarrollo sustentable y gobernanza a la gestión y planificación de áreas verdes urbanas. *Frontera Norte*, 165-190.
- Grumbine, E. (1994). What is Ecosystem Management. *Conservation Biology*, 87-38.
- Gudynas, E. (1992). Los múltiples verdes del ambientalismo latinoamericano. *Nuevo Sociedad Nro. 122*, 104-115.
- Gülez, S. (1992). Effect of Public Opinion on National Park Planning in Turkey. *Springer*, 16(3), 355-362.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México, D.F.: McGraw-Hill.
- INEGI. (2010). *Censo de Población y Vivienda. Principales resultados por localidad*.
- INEGI. (2011). *Módulo de Hogares y Medio Ambiente*.
- INEGI. (2015). *Inventario Nacional de Viviendas*.
- Instituto Peruano del Deporte. (2013). *Aprueban Reglamento de la ley N°27280, Ley de Preservación de las Rompientes apropiadas para la Práctica Deportiva*.
Obtenido de
<http://www.ipd.gob.pe/images/documentos/normas/sector/Decreto%20Supremo%20N%20015-2013-ED.pdf>
- Jammes Bennett, N., Kadfak, A., & Dearden, P. (2015). Community-based scenario planning: a process for vulnerability analysis and adaptation planning to social–ecological change in coastal communities. *Springer*.
- Kaee, C. B. (2010). Good Practice in European Recreation Planning. En U. Pröbstl, V. Wirth, B. Elands, & S. Bell, *Management of Recreation and Nature Based Tourism in European Forests* (págs. 175-285). Berlin: Springer.
- Kemp, R., & Parto, S. (2005). Governance for sustainable development: moving from theory to practice. *Int. J. Sustainable Development*, 13-30.
- Keune, H., Bauler, T., & Wittmer, H. (2014). Ecosystems Services Governance: Managing Complexity? En S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune, *Ecosystem Services : Global Issues, Local Practices* (págs. 135-151). San Diego, CA: Elsevier.
- (2016). *Ley de Aguas Nacionales*.
- Maass, M. (2007). *Principios Generales Sobre Manejo de Ecosistemas*. Morelia, Michoacán: UNAM.
- Malczewski, J., Moreno-Sánchez, R., Bojórquez-Tapia, L., & Ongay-Delhumeau, E. (1997). Multicriteria Group Decision-making Model For Environmental Conflict Analysis in the Cape Region, Mexico. *University of Newcastle*, 349-374.
- Meli, P., & Carrasco-Carballido, V. (2011). *Restauración ecológica de riberas. Manual para la recuperación de la vegetación ribereña en arroyos de la selva Lacandona*. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- MEZA. (2008). *Propuesta de Plan de Manejo Cuenca baja de San Miguel, Ensenada, Baja California*. Universidad Autónoma de Baja California, Manejo de Ecosistemas en Zonas Áridas. Ensenada: Universidad Autónoma de Baja California .
- Müller, N., Ignatieva, M., Nilon, C., Werner, P., & Zipperer, W. (2013). Patterns and Trends in Urban Biodiversity and Landscape Design. En Springer (Ed.), *Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities A Global Assessment* (págs. 123-174). Springer Open.
- Myers, N., Mittermeier, R., Mittermeier, C., da Fonseca, G., & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 853-858.
- Naciones Unidas. (2014). *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales.

- Nelsen, C. (2015). Surfonomics: Using Economic Valuation to Protect Surfing. En G. Borne, & J. Ponting, *Sustainable Stoke, Transitions to sustainability in the surfing world* (págs. 104-109). Plymouth, United Kingdom: University of Plymouth Press.
- Ojeda Revah, L., & Espejel, I. (2014). *Cuando las áreas verdes se transforman en paisajes urbanos. La visión de Baja California*. Tijuana: El Colegio de la Frontera Norte.
- Pijoan Velasco, P. M. (2008). *Importancia del Surf en la Ciudad de Ensenada, Baja California*. Baja California: Universidad Autónoma de Baja California.
- Pröbstl, U. (2010). Lessons Learned, Trends and Strategies for the Future. En U. Pröbstl, V. Wirth, B. Elands, & S. Bell, *Management of Recreation and Nature Based Tourism in European Forests* (págs. 287-298). Springer.
- PRONATURA. (2012). *Arroyo San Miguel*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2015, de www.arroyosanmiguel.org
- Puig, J., Daneman, G., & Cordero, G. (2008). *Bases técnicas para la integración del Estudio Previo Justificativo para la designación del Parque Estatal Arroyo San Miguel*. Ensenada, Baja California: Pronatura Noroeste AC.
- Reid, W., Mooney, H., Cropper, A., Capistrano, D., Carpenter, S., Chopra, K., . . . Zurek, M. (2005). *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio*. Millennium Ecosystem Assessment.
- Riemann, H., & Ezcurra, E. (2005). Plant endemism and natural protected areas in the peninsula of Baja California, México. *Elsevier*, 141-150.
- Ruiz Beltrán, A. P., Serrano Lopez, J., Contreras Motolinia, R., & Saenz, M. (2012). Evaluación del estado de conservación de la microcuenca del arroyo San Miguel, Ensenada, Baja California. *Academia Mexicana de Paisaje*.
- Sánchez, Ó. (2007). Ecosistemas acuáticos: diversidad, procesos, problemática y conservación. En Ó. Sánchez, M. Herzig, E. Peters, R. Márquez-Huitzil, & L. Zambrano, *Perspectivas sobre conservación de ecosistemas acuáticos en México* (págs. 11-36). México D.F.: Instituto Nacional de Ecología.
- Santos, M. J. (2010). Encroachment of upland Mediterranean plant species in riparian ecosystems of southern Portugal. *Springer*, 19, 2667–2684 .
- Save The Waves Coalition. (2014). *La Bahía de Todos Santos. World Surfing Reserve, Baja California, México*. World Surfing Reserves.
- Serra-Llobet, A., Conrad, E., & Schaefer, K. (2016). Governing for Integrated Water and Flood Risk Management: Comparing Top-Down and Bottom-Up Approaches in Spain and California. *Water*, 8-445.
- Shepherd, G. (2004). *The Ecosystem Approach. Five steps to implementation*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN.
- Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K., & Williams, J. (1998). *Manejo de las áreas verdes urbanas*. Washington, D.C.: División de Medio Ambiente del Departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo.
- Spackman, S., & W. Hughes, J. (1994). Assessment Of Minimum Stream Corridor Width For Biological Conservation: Species Richness And Distribution Along Mid-Order Streams In Vermont, USA. *Elsevier*, 325-332.

- Stevenson, R., & Sabater, S. (2010). Foreword: Global Change and river ecosystems implications for structure, function and ecosystem services. *Springer*.
- Sukhdev, P. (2013). Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities. Springer.
- Thyl de Lopez, T. (2001). Stakeholder Management for Conservation Projects: A Case Study of Ream National Park, Cambodia. *Springer*, 47-60.
- Tschaplinski, P., & Pike, R. (2010). Riparian Management and Effects on Function. En T. Redding, & R. Pike, *Compendium of Forest Hidrology and Geomorphology in British Columbia* (págs. 479-526). British Columbia : Watershed Management Bulletin.
- Verry, E., Hornbeck, J., & Dollof, C. (2000). *Riparian Management in Forests of the Continental Eastern United States*. Minesota: Lewis Publishers.
- Voss, J. P., & Kemp, R. (2005). *Reflexive Governance for Sustainable Development – Incorporating feedback in social problem solving*.
- Whitelaw, G., & Eagles, P. (2007). Planning for Long, Wide Conservation Corridors on Private Lands in the Oak Ridges Moraine, Ontario, Canada. *Conservation Biologú*, 675-683.
- Wissmar, R. (2004). Riparian corridors of Eastern Oregon and Washington: Functions and sustainability along lowland-arid to mountain gradients. *Aquatic Sciences*, 373-387.
- Wu, J. (2013). Landscape sustainability science: ecosystem services and human well-being in changing landscapes. *Springer*, 999-1023.
- Yu, K., Zhang, L., Yanng, Z., Wang, X., & Liu, M. (2015). Eco-city Construction. *Springer*, 555-624.



Imagen 1. Tiradero de escombros



Imagen 2. Tiradero de escombros



Imagen 3. Área no perturbada



Imagen 4. Desembocadura del arroyo San Miguel



Imagen 5. Aphelocoma californica volando sobre Malosma laurina



Imagen 6. Cauce del arroyo

Apéndice A

Universidad Autónoma de Baja California

“Estudio para identificar necesidades, oportunidades y preferencias de visitantes y residentes de San Miguel”

Fecha de aplicación: ___ / ___ / ___ Folio: ___ - ___ - ___

¿Sería tan amable de contestar una encuesta que tiene por finalidad conocer el tipo de usuarios de San Miguel, además de explorar sus necesidades y preferencias?

1. CARACTERÍSTICAS DEL ENTREVISTADO	
1. Edad	
2. Género:	Masculino 1 Femenino 2
3. Nacionalidad	
4. ¿Cuál es su principal oficio u ocupación?	Estudiante 1
	Hogar 2
	Profesionista o técnicos 3
	Comerciante o empleado(a) en ventas 4
	Trabajador(a) en servicios administrativos 5
	Trabajador(a) en servicios turísticos 6
	Trabajador(a) en servicios educativos 7
	Trabajador(a) en actividades agrícolas, ganaderas, o pesca 8
	Trabajador(a) artesanal 9
	Operadores de maquinaria o transporte 10
	Ninguna 11
Otro (ESPECIFICAR) 12	
5. ¿Cuál es su máximo nivel de estudios?	Primaria 1
	Secundaria 2
	Preparatoria 3
	Licenciatura 4
	Maestría 5
	Doctorado 6
6. ¿Vive por aquí en San Miguel?	Sí (→PASE A SECCIÓN 3) 1 No 2
¿Desde dónde nos visita?	
7. Colonia	
8. Municipio	
9. Estado	
10. País	
2. CARACTERÍSTICAS DE LA VISITA A SAN MIGUEL	
1. ¿Es la primera vez que visita San Miguel?	Sí (→PASE A PREGUNTA 6) 1 No 2
2. ¿Desde hace cuándo visita este lugar?	Hace menos de 5 años 1
	entre 5 y 10 años 2
	Hace más de 10 años 3
3. ¿Normalmente qué medio de transporte utiliza para venir?	Automóvil o motocicleta 1
	Transporte público local 2
	Bicicleta 3
	Otro: (ESPECIFICAR) 4
4. ¿En qué temporada suele visitar San Miguel?	Primavera 1
	Verano 2
	Otoño 3
	Invierno 4
	Todo el año 5
5. ¿Con qué frecuencia visita San Miguel?	Rara vez (menos de 1 vez por mes) 1
	Ocasionalmente (entre 2 y 5 veces por mes) 2
	Frecuentemente (entre 5 y 10 veces por mes) 3
	Muy frecuente (más de 10 veces por mes) 4

6. ¿Cuáles son las dos principales actividades que realiza en este lugar? (**ESCRIBIR 1 A LA PRINCIPAL ACTIVIDAD Y 2 A LA SEGUNDA ACTIVIDAD PRINCIPAL**)

- 1.Surfear
- 2.Pescar
- 3.Acampar
- 4.Consumir alimentos y bebidas
- 5.Pasear, disfrutar del paisaje
- 6.Hacer ejercicio
- 7.Convivir con amistades o familiares
- 8.Otro (**ESPECIFICAR**)

7. ¿Qué es lo que más le gusta de este lugar?

(**CONTESTAR Y PASAR A SECCIÓN 4**)

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDENTES

1.	¿Cuánto tiempo lleva viviendo en esta zona?	1. años	—
		2. meses	—
2.	¿Es usted residente permanente?	Sí (→PASE A PREGUNTA 6)	1
		No	2
3.	¿En qué temporada suele visitar San Miguel?	Primavera	1
		Verano	2
		Otoño	3
		Invierno	4
		Todo el año	5
4.	¿Con qué frecuencia visita San Miguel?	Rara vez (menos de 1 vez por mes)	1
		Ocasionalmente (entre 2 y 5 veces por mes)	2
		Frecuentemente (entre 5 y 10 veces por mes)	3
		Muy frecuente (más de 10 veces por mes)	4
5.	¿Cuándo visita San Miguel, cuánto dura su estancia?	días	—
		meses	—
6.	¿Cuáles son las dos principales usos que le da a San Miguel además de vivir? (SELECCIONAR SOLO DOS OPCIONES)	1.Surfear	
		2.Pescar	
		3. Actividades recreativas (leer, escuchar música, pasear)	
		4. Pasear al perro	
		5.Disfrutar del paisaje	
		6.Hacer ejercicio	
		7.Convivir con amistades o familiares	
		8.Otro (ESPECIFICAR)	

7. ¿Qué es lo que más le gusta de este lugar?

4.PERCEPCIÓN ANTE LAS NECESIDADES DEL SITIO

1.	¿Identifica alguna problemática en la zona?	Sí	1
		No (→PASE A SECCIÓN 5)	2
2.	¿Cuál de las siguientes situaciones identifica como principal problemática? ELEGIR SOLAMENTE UNA OPCIÓN	Basura en los alrededores	1
		Falta de acceso público	2
		Baños	3
		Situación del drenaje	4
		Salación del agua	5
		Inseguridad	6
		Falta de iluminación	7
		Otro (ESPECIFICAR):	8
3.	Sobre la problemática detectada, en escala del 1 al 5, ¿qué tanto cree que es provocada por...	...los habitantes de la zona	1 2 3 4 5
		...los turistas	1 2 3 4 5
		...uno mismo	1 2 3 4 5
		...las autoridades	1 2 3 4 5
		...los dueños	1 2 3 4 5
		...Otro(s) (ESPECIFICAR)	1 2 3 4 5

4. ¿Qué acción o qué acciones considera que podrían mejorar o resolver la situación problemática que identificó?

5. PERCEPCIÓN Y ACTITUD ANTE RESERVA MUNDIAL DE SURF

En el 2014 San Miguel y la bahía de Todos Santos fueron reconocidos como Reserva Mundial de Surf logrando que el sitio entrara en un programa de conservación costera y reconocimiento de los valores sociales, ambientales y económicos asociados al surf.

1.	¿Sabía algo al respecto?	Sí	1
		No (→PASE A PREGUNTA 3)	2
2.	¿De qué manera se enteró?	Propaganda en internet	1
		Propaganda en eventos	2
		De boca en boca	3
		Todas las anteriores	4
		Otro (ESPECIFICAR)	5
3.	¿Le gustaría recibir más información sobre los alcances de la Reserva Mundial de Surf?	Sí	1
		No (→PASE A PREGUNTA 5)	2
4.	¿Por qué medio le gustaría recibir más información?	Correo electrónico (SOLICITAR)	1
		Facebook (SOLICITAR CONTACTO)	2
		Propaganda (Carteles, pósters, flyers)	3
		Otro (ESPECIFICAR)	4
5.	De existir la posibilidad, ¿estaría de acuerdo en colaborar en alguna actividad para apoyar la Reserva Mundial de Surf?	Sí	1
		No(→PASE A PREGUNTA 8)	2
6.	¿En cuál o cuáles de las siguientes formas le gustaría colaborar?	1.Donativo económico	1 2
		2.Apoyo activo (participación en foros, estudios académicos)	1 2
		3.Apoyo pasivo	1 2
		4.Limpieza de playa	1 2
		5.Otro (ESPECIFICAR)	1 2
7.	¿Qué prioridad considera que deben tener las siguientes acciones de la Reserva Mundial de Surf? Numere del 1 al 7 siendo 1 lo más prioritario o importante	Garantizar el acceso público a las playas	
		Infraestructura de servicios (baños, regaderas)	
		Eventos culturales	
		Limpieza de playas	
		Torneos de surf	
		Tratamiento de aguas residuales	
		Otro (ESPECIFICAR)	
8.	¿Se le ocurre alguna otra acción que deba realizarse para mejorar la situación de las playas de la Reserva Mundial de Surf?		

6. PERCEPCIÓN Y ACTITUD ANTE PROPUESTA DEL PARQUE ESTATAL ARROYO SAN MIGUEL

Actualmente existe la propuesta de crear el Parque Estatal sobre el arroyo con los objetivos de propiciar un espacio para la recreación, conservar el estado natural y mejorar la calidad de vida de los pobladores.

1.	¿Sabía algo al respecto?	Sí	1
		No (→PASE A PREGUNTA 3)	2
2.	¿De qué manera se enteró?	Propaganda en internet	1
		Propaganda en eventos	2
		De boca en boca	3
		Todas las anteriores	4
		Otro (ESPECIFICAR)	5
3.	¿Le gustaría recibir más información sobre los alcances de la propuesta del Parque Estatal Arroyo San Miguel?	Sí	1
		No(→PASE A PREGUNTA 5)	2
4.	¿Por qué medio le gustaría recibir más información?	Correo electrónico (SOLICITAR)	1
		Redes sociales o Facebook (SOLICITAR CONTACTO)	2
		Propaganda (Carteles, pósters, flyers)	3
		Otro (ESPECIFICAR)	4
			5

5.	De existir la posibilidad, ¿estaría de acuerdo en colaborar en alguna actividad para apoyar el Parque Estatal?	Sí	1
		No(→PASE A PREGUNTA 7)	2
		1.Donativo económico	1 2
		2.Comité vecinal	1 2
		3.Trabajo directo para reforestar	1 2
6.	¿En cuál o cuáles de las siguientes formas le gustaría colaborar?	4.Trabajo directo para construir	1 2
		5.Limpieza de la zona	1 2
		6.Huerto comunitario	1 2
		7.Composteo comunitario	1 2
		8.Otro (ESPECIFICAR)	1 2

Instalaciones deportivas(Numere del 1 al 6 siendo 1 lo más prioritario):

1.Rutas para caminar o correr	—
2. Rutas para bicicleta	—
3.Redes de volleyball playero	—
4.Porterías para futbol playero	—
5.Skatepark	—
6.Otro:	—

Infraestructura para actividades recreativas (Numere del 1 al 7 siendo 1 lo más prioritario)

7.Luminarias	—
8.Asadores/fogateros	—
9.Mesas para picnic	—
10.Bancas	—
11.Miradores	—
12.Juego recreativos	—
13.Otro:	—

7. ¿Qué tipo de cosas le gustaría que se tomaran en cuenta para el proyecto del Parque Estatal Arroyo San Miguel? Asigne el número 1 a lo que considera que debe hacerse primero, 2 a lo que considera que es segunda prioridad, 3 tercera prioridad y así sucesivamente

Servicios (Numere del 1 al 7)

14.Baños	—
15.Estacionamiento para el parque	—
16.Estacionamiento para bicicletas	—
17.Señalización de lugares y objetos del parque	—
18.Vigilancia	—
19.Módulo de información al visitante	—
20.Otro:	—

Para mejorar el ambiente (Numere del 1 al 5)

21. Vivero de plantas de la región	—
22. Letreros de flora y fauna	—
23.Programa de diseño y reforestación	—
24.Designar áreas para conservación	—
25.Otro:	—

8. ¿Se le ocurre alguna otra acción que deba tomarse en cuenta para la propuesta del Parque Estatal Arroyo San Miguel?

Muchas gracias por su tiempo, la información proporcionada será utilizada solamente para buscar mejoras en la condición del área

Apéndice B

Jardín de infancia Green Hands College
Jardín de infancia Cuitlahuac
Primaria Abelardo L. Rodríguez
Primaria Octavio León Medellín
Primaria Profesor Cirilo Flores Sánchez
Secundaria Técnica 109
Centro Educativo Paria
Comunidad Educativa La Milpa Montessori