

# Establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila (Morelia, Michoacán): Una exploración de las ventajas y desventajas

Paula Arellano Pérez, Gabriela García Esqueda,  
Ivett López García, Cristobal Márquez Prado,  
Juan Antonio Moreno Ruíz, Xóchitl Tapia Sánchez

enero 2021

Cita sugerida: Arellano Pérez, P., García Esqueda G., López García, I., Márquez Prado, C., Moreno Ruíz, J., Tapia Sánchez, X., 2021. Establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila (Morelia, Michoacán): Una exploración de las ventajas y desventajas. Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad. Universidad Nacional Autónoma de México. 52 páginas.

Este proyecto fue realizado por estudiantes de maestría y doctorado del posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelia, asesorados por la Dra. Patricia Balvanera (IIES), Dra. Ana Burgos (CIGA), y Dr. Octavio Barrera Perales (CIGA) quienes fungieron como revisores del documento, en colaboración con integrantes del Instituto Municipal de Planeación de Morelia (IMPLAN).

Los contenidos y opiniones de este documento son responsabilidad exclusiva de sus autores.

Foto de portada: campamento Cerro del Águila

Esta publicación puede ser reproducida en su totalidad o en parte y en cualquier forma para servicios educativos o sin fines de lucro sin un permiso especial del propietario de los derechos de autor, siempre que se reconozca la fuente.

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México y al Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad, por promover proyectos de investigación que busquen contribuir en la resolución de problemáticas sociales y ambientales.

A la Dra. Ana Burgos, Dra. Patricia Balvanera y el Dr. Octavio Barrera por su constante apoyo y asesoría.

A los miembros del IMPLAN que asistieron a las reuniones de planeación.

A todos y todas los participantes de las encuestas por su amable cooperación.

Y especialmente a las familias que habitan las faldas del Cerro del Águila, herederas de los vínculos que han sostenido a los territorios que inspiraron esta investigación.



# Contenido

## Índice

---

Lista de acrónimos y abreviaturas	5
Lista de tablas	5
Lista de figuras	5
Resumen	6
<b>Introducción</b>	<b>8</b>
<b>Objetivos</b>	<b>10</b>
<b>Marco conceptual</b>	<b>12</b>
<b>Antecedentes</b>	<b>13</b>
<b>Marco metodológico</b>	<b>16</b>
<b>Resultados</b>	<b>24</b>
<b>Discusión</b>	<b>32</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>36</b>
<b>Recomendaciones</b>	<b>36</b>
<b>Referencias</b>	<b>38</b>
<b>Anexos</b>	<b>42</b>

## Lista de acrónimos y abreviaturas

<b>CONANP</b>	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<b>GIZ</b>	Agencia Alemana de Cooperación Internacional
<b>IMPLAN</b>	Instituto Municipal de Planeación de Morelia
<b>IPBES</b>	Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas
<b>NOM</b>	Norma Oficial Mexicana
<b>ONG</b>	Organización No Gubernamental
<b>SEMARNAT</b>	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
<b>UNAM</b>	Universidad Nacional Autónoma de México

## Lista de figuras

- FIGURA 1.** Polígono propuesto para el ANP en el Cerro del Águila.
- FIGURA 2.** Marco metodológico y técnicas de investigación.
- FIGURA 3.** Identificación de actores potencialmente involucrados en el establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila.
- FIGURA 4.** Número de actores potencialmente involucrados por sector en el Cerro del Águila.
- FIGURA 5.** Relación de interés-influencia de los actores potencialmente involucrados en el Cerro del Águila.
- FIGURA 6.** Identificación de los cambios observados en los últimos 10 años por cada sector encuestado en el Cerro del Águila.
- FIGURA 7.** Vínculo de posibles conflictos generados por la creación de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila.
- FIGURA 8.** Importancia relativa de las contribuciones de la naturaleza para las personas que provee el Cerro del Águila, de acuerdo con la percepción de los actores encuestados.
- FIGURA 9.** Ventajas identificadas por sector encuestado.
- Figura 10.** Desventajas identificadas por sector por los encuestados.
- Figura 11.** Cuadro comparativo de las modificaciones en las contribuciones de la naturaleza previo y actual del decreto de ANP en Morelia.
- Figura 12.** Visiones a 10 años sobre el Cerro del Águila por los diferentes encuestados.

## Lista de tablas

- Tabla 1.** Definición de los sectores involucrados en el Cerro del Águila conforme a su función dentro de la sociedad.
- Tabla 2.** Matriz interés-influencia para análisis de actores involucrados.
- Tabla 3.** Categorización de influencia para análisis de actores involucrados.
- Tabla 4.** Categorización de interés para análisis de actores involucrados.
- Tabla 5.** Contribuciones de la Naturaleza e interpretación para encuestas
- Tabla 6.** Categorización de ventajas y desventajas de la implementación de un Área Natural Protegida

## Resumen

Las Áreas Naturales Protegidas son importantes para el municipio de Morelia ya que preservan no sólo la biodiversidad, sino también innumerables beneficios para el bienestar humano. El Cerro del Águila se ubica al suroeste de la ciudad de Morelia, en el Estado de Michoacán de Ocampo (México) y provee diversas contribuciones de la naturaleza a las comunidades aledañas como: calidad del aire, regulación climática, hábitat de plantas y animales, entre otros. Además, es una zona importante de recarga de acuíferos para Morelia. El objetivo de este trabajo fue identificar las ventajas y desventajas para los diferentes actores (vecinos, gobierno, academia) relacionados con el Cerro del Águila. Para ello se utilizó una encuesta de 15 preguntas que se aplicaron entre los meses de diciembre 2020 y enero 2021. La encuesta fue aplicada a una muestra de 33 actores involucrados en el manejo, gestión y aprovechamiento de las contribuciones de la naturaleza ofrecidas por el Cerro del Águila. Para valorar las ventajas y desventajas de constituir un Área Natural Protegida, se buscó información relevante y antecedentes de otras Áreas Naturales Protegidas de Morelia como La Mintzita, Cerro del Punhuato y la Loma de Santa María. Se identificaron 74 actores potencialmente involucrados en el Cerro del Águila categorizados en 5 sectores: gubernamental, académico, comunitario, privado y ONG. El sector gubernamental y comunitario fueron identificados como claves en el proceso. Todos los sectores identifican que el cambio en el Cerro del Águila en los últimos 10 años está asociado al aumento de huertas de aguacate. El 80% de los encuestados consideraron que la creación de un Área Natural Protegida podría generar algún conflicto. El sector privado fue el más mencionado en la posible generación de conflictos. Las contribuciones de la naturaleza de regulación fueron las más importantes, mientras que las no materiales fueron las menos importantes. La mayoría de los encuestados identificó ventajas y desventajas en la implementación del Área Natural Protegida. A partir del análisis podemos concluir que para la implementación de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila es necesario considerar a todos los actores involucrados para el codiseño de un plan de manejo que se adecue a las necesidades de todos los actores involucrados mientras se asegura la conservación y el mantenimiento del sitio.

**Palabras clave:** Contribuciones de la Naturaleza, Conservación, Gestión Territorial, Manejo de Ecosistemas y Conflicto Socioambiental

# Introducción

---

**El Municipio de Morelia cuenta con 7 Áreas Naturales Protegidas con una superficie de 1,157.67 hectáreas.**

Las Áreas Naturales Protegidas son una estrategia importante en Latinoamérica, que procura que los recursos naturales sean conservados para responder a las necesidades materiales y culturales de la sociedad presente y futura (1). Actualmente México cuenta con 182 Áreas Naturales Protegidas según datos de la CONANP (2) dentro de las cuales se encuentran 67 Parques Nacionales, 44 Reservas de la Biósfera, 40 Áreas de Protección de Flora y Fauna, 18 Santuarios, 8 Áreas de Protección de Recursos Naturales y 5 Monumentos Naturales.

En **el Municipio de Morelia**, la creación de Áreas Naturales Protegidas ha sido de interés gubernamental. En la actualidad **cuenta con 7 Áreas Naturales Protegidas con una superficie de 1,157.67 hectáreas**, de las cuales 2 corresponden a parques urbanos ecológicos y 5 a zonas sujetas a preservación ecológica. Entre estas se encuentran: El Cerro del Punhuato; Ex escuela agrícola denominada “La Huerta”; Manantial La Mintzita; Fideicomiso de Ciudad industrial la Morelia; Francisco Zarco; Loma de Santa María y Bosque Lázaro Cárdenas (3).

Debido a su alta diversidad biológica y la presencia de manantiales y ríos, el Cerro del Águila es un sitio que debe ser considerado para su conservación. Es importante considerar áreas como esta e incorporarlas como Áreas Naturales Protegidas para garantizar la provisión de beneficios para la sociedad. Ejemplo de estos son: la regulación climática; captura de carbono; regulación hídrica y recarga de acuíferos (4); provisión de materias primas y mantenimiento de la biodiversidad y el hábitat para la vida silvestre (5).



## Establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila



El Cerro del Águila ubicado al suroeste de la ciudad de Morelia en el estado de Michoacán de Ocampo (México); alberga alrededor de 4,223 hectáreas de bosque de encino y/o vegetación arbustiva, que presentan una alta diversidad de especies nativas y exclusivas de esa región. Algunas de estas especies se encuentran dentro de categorías de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT (6). La implementación de medidas de conservación en el Cerro del Águila parecen necesarias para mantener a mediano y largo plazo sus funciones ambientales.



En los últimos años, se ha discutido sobre los beneficios, restricciones e implicaciones que tiene la designación de un Área Natural Protegida, cuestionando su efectividad como estrategia de conservación. Muchas Áreas Naturales Protegidas, no consideran los costos económicos y sociales implicados en su funcionamiento, y no incluyen a los habitantes locales en el diseño de sus planes de manejo (7). La necesidad de mantener los recursos y los beneficios otorgados por el Cerro del Águila a los pobladores y a la ciudad de Morelia nos lleva a preguntarnos ¿Qué ventajas y desventajas para el ecosistema como para los habitantes supone la implementación de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila?



Fotos: Campamento Cerro del Águila

# Pregunta y Objetivos

---

El ayuntamiento, a través del Instituto Municipal de Planeación de Morelia (IMPLAN) busca proteger el Cerro del Águila tratando de incorporarlo como un Área Natural Protegida. Para esto es necesario conocer: **¿Cuáles son las ventajas y desventajas que supone la creación de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila para los actores involucrados?**

## Objetivo general

**Identificar las ventajas y desventajas que supone la creación de un Área Natural Protegida a nivel municipal en el Cerro del Águila para los actores involucrados, asociadas a las contribuciones de la naturaleza que provee a cada uno de ellos.**

## Objetivos particulares



**1. Identificar actores involucrados y relevantes en el establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila.**



**2. Evaluar la importancia relativa de las contribuciones de la naturaleza para los actores involucrados en el Cerro del Águila.**



**3. Identificar las ventajas y desventajas para los actores involucrados derivadas del establecimiento de un Área Natural Protegida a nivel municipal.**

### NOTA ACLARATORIA:

La presente investigación tuvo una duración de 4 meses (octubre 2020 a enero 2021). Las preguntas de investigación y objetivos fueron trabajados en conjunto con miembros del IMPLAN y la Dirección de Medio Ambiente del Municipio de Morelia. Debido al corto tiempo y la muy limitada movilidad - por la contingencia sanitaria causada por el virus SARS CoV-2 (COVID-19)- el contacto con los actores involucrados para el levantamiento de información se realizó en su mayor parte de forma remota (por medio de videollamada o llamada telefónica) y muy pocas pudieron realizarse de forma presencial. Los datos e información recabada dependió de la disposición de los actores contactados para colaborar en la investigación.



Foto: Campamento Cerro del Águila

# Marco Conceptual

---

**Las Áreas Naturales Protegidas representan un espacio estratégico para la preservación de la biodiversidad** y de los distintos beneficios que ofrece. A estos beneficios se les conoce como servicios ecosistémicos, los cuales proveen sustento y recursos que son aprovechados por los humanos para su vida diaria (8).

De acuerdo con la Plataforma Gubernamental IPBES (8; 9) **se identifican una serie de contribuciones de la naturaleza** para las personas (de ahora en adelante contribuciones de la naturaleza), las cuales derivan del concepto de servicios ecosistémicos. La diferencia entre estos radica en que el primero considera las visiones y conocimientos que tienen las personas de la naturaleza (1; 10). Estos conceptos son percibidos de manera diferente por cada persona debido a su vivencia (9). Según Díaz *et al.* (1) las contribuciones de la naturaleza, se dividen en 3 grandes grupos:

**Contribuciones de regulación:** modifican las condiciones ambientales que experimentan las personas y/o regulan la generación de aportes materiales y no materiales. Por ejemplo, polinización y dispersión, regulación y distribución de la calidad de agua, mantenimiento del hábitat.

**Contribuciones materiales:** sustentan directamente la existencia física y los activos materiales de las personas. Por lo general, se consumen físicamente, como alimentos cultivados y silvestres, materiales vegetales y recursos medicinales.

**Contribuciones no materiales:** son los efectos de la naturaleza sobre los aspectos subjetivos o psicológicos que sustentan la calidad de vida de las personas, individual y colectivamente, como el apoyo a identidades y experiencias de aporte socioemocional.

**El análisis de los actores involucrados es una parte importante en la creación de un Área Natural Protegida.** Esto se debe a que implica la identificación de los actores o partes interesadas, quienes pueden influir en los procesos de toma de decisiones, lo que es fundamental para entender los contextos sociales y económicos existentes en los sistemas ambientales (11). El punto de partida de un análisis de involucrados es el mapeo de actores que consiste en identificar a las personas, organizaciones y grupos que tienen distinto grado de involucramiento, interés e influencia que pueden afectar o ser afectados por las decisiones que se tomen dentro de un territorio (11; 12). A través de este análisis, se identifican valores u objetivos particulares que tienen los diferentes actores que permiten entender su comportamiento, su función y su poder en la estructura social (13).

**La creación de Áreas Naturales Protegidas pretende asegurar el mantenimiento de las contribuciones de la naturaleza** (4). La creación de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila puede contribuir al mantenimiento de la calidad de vida para las generaciones actuales y futuras a través de la conservación del hábitat. Para lograr esto es necesario la vinculación de los pobladores locales y autoridades mediante instrumentos de conservación que sean viables, efectivos y socialmente aceptados.

# Antecedentes del problema abordado

---

**En los últimos 18 años, el Cerro del Águila se ha visto expuesto a diferentes actividades humanas que han alterado la zona.** Algunos ejemplos de estas actividades son el crecimiento de asentamientos humanos, y de actividades agrícolas y pecuarias como el incremento en las huertas de aguacate. En un análisis de cambio de uso de suelo realizado por el IMPLAN, se estimó que **entre los años 2000 al 2018, la mancha urbana creció 70.53 hectáreas dentro del área del Cerro del Águila** (14). Estas tendencias de cambio contribuyen a la deforestación, y a la perturbación de las funciones de los ecosistemas ahí representados (3). Pese a ello, el Cerro del Águila aún presenta áreas en buen estado de conservación, particularmente los bosques templados hacia las zonas con mayor altitud (6).

**El cambio de uso de suelo se debe principalmente a las transformaciones del ecosistema de bosque a plantaciones de aguacate**

La problemática asociada a la degradación progresiva del Cerro del Águila ha sido abordada por académicos y por dependencias gubernamentales. Algunos estudios, han permitido caracterizar su alta diversidad de suelos y biodiversidad (3; 7). **Se ha identificado que la porción más alta del cerro es la que tiene un mayor grado de conservación del bosque** (6). Los cambios en el bosque son más evidentes hacia las zonas bajas, donde se ubican los asentamientos humanos (6). El cambio de uso de suelo se debe principalmente a las transformaciones del ecosistema de bosque a plantaciones de aguacate (*Persea americana*) o agave tequilero (*Agave tequilana*). En particular, las plantaciones de aguacate son las que más han impactado a la vegetación original (15).

Existen alternativas de protección para esta área propuestas desde el año 2009, como programas de pago por servicios ecosistémicos y manejo forestal por parte de la Comisión Nacional Forestal. Para analizar las interacciones entre los distintos actores involucrados y las contribuciones de la naturaleza en zonas con valor ambiental en Morelia, se han desarrollado herramientas metodológicas, como el planteado por IMPLAN-GIZ (16), que permite categorizar áreas de protección y manejo de recursos ecosistémicos.

En 2020 el IMPLAN inició un acercamiento con los actores involucrados que podrían intervenir en el establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila. Sin embargo, **no se contaba con un análisis completo de los actores involucrados así como de las percepciones que tienen acerca de las contribuciones de la naturaleza que el Cerro del Águila les provee.** Para contribuir a la toma de decisiones sobre este sitio de alto valor de conservación, este trabajo buscó identificar las ventajas o desventajas que son percibidas por los actores involucrados en el Cerro del Águila, y determinar si el establecimiento de un Área Natural Protegida podría ser percibido como un beneficio real por los actores involucrados y que contribuya a la conservación. El polígono propuesto como Área Natural Protegida tiene una superficie de 6,033 hectáreas, y abarca cuatro localidades rurales del Municipio de Morelia: Cuanajillo Grande, San Nicolás Obispo, Cuanajillo del Toro y Joya de Buenavista (Figura 1).

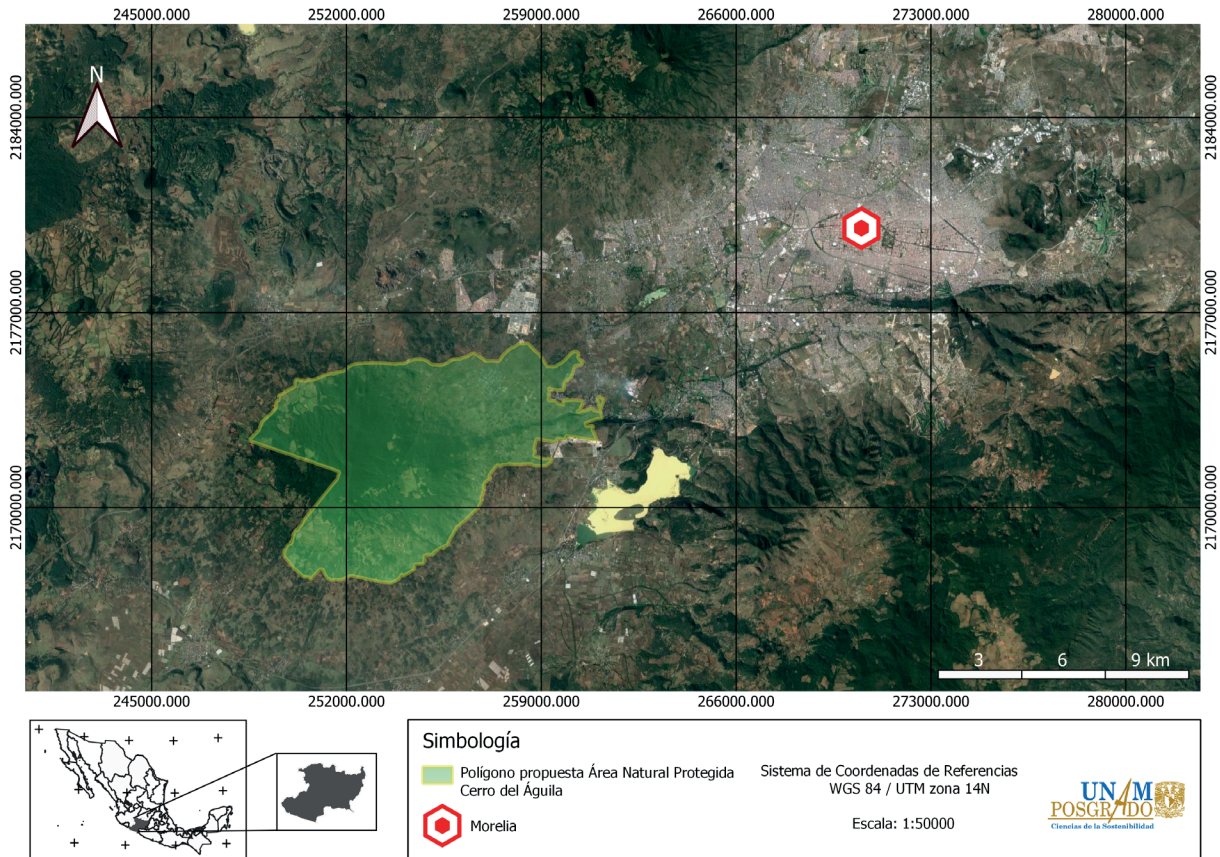


Figura 1. Polígono propuesto para el Área Natural Protegida en el Cerro del Águila.



Foto: La Mintzita.

El municipio de Morelia ya cuenta con Áreas Naturales Protegidas que albergan biodiversidad y brindan importantes contribuciones de la naturaleza a los habitantes cercanos a ellas, ejemplo de estas áreas son: La Mintzita, Cerro del Punhuato y la Loma de Santa María.

El Área Natural Protegida de **La Mintzita fue decretada en el 2005, con una extensión de 419 hectáreas. Su importancia radica en que es la principal fuente de abastecimiento de agua a la ciudad de Morelia** (alrededor del 40% del agua), donde gran parte de los escurrimientos que llegan a esta área provienen del Cerro del Águila (17). Por su parte, **el Cerro del Punhuato es un Área Natural Protegida ubicada a 7 km del centro de Morelia, con 119 hectáreas.** Fue decretada en el 2005 como Área Natural Protegida bajo la modalidad de Zona sujeta a preservación ecológica. Es un área refugio de especies animales y vegetales, algunas de ellas amenazadas (18). Por último, **la Loma de Santa María es un Área Natural Protegida que se encuentra al sur de Morelia, con una extensión de 233 hectáreas.** Decretada como Zona Sujeta a Preservación Ecológica en 1993 y modificada a Zona de Restauración y Protección Ambiental en 2009. Esta zona es de gran importancia ambiental ya que alberga especies endémicas y algunas de ellas listadas en la NOM-059-SEMARNAT además de ser el pulmón más cercano a la ciudad (19).

Es importante reconocer las ventajas y desventajas que ha traído el establecimiento de estas Áreas Naturales Protegidas en Morelia para que sean consideradas por el IMPLAN al momento de decidir sobre la pertinencia de establecer un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila.

# Marco Metodológico

El marco metodológico de la investigación consistió en 5 etapas: delimitación de la situación problemática; definición de objetivos; definición de métodos; aplicación de las técnicas seleccionadas y elaboración de entregables (Figura 2). Durante todo el proceso se promovió el análisis entre alumnos y profesores del posgrado y miembros del IMPLAN para dialogar las preguntas, objetivos y resultados de la investigación.

La investigación se basó en la recopilación de opiniones y percepciones de distintos actores potencialmente involucrados e interesados en la conservación del Cerro del Águila. Se aplicaron 33 encuestas conformadas por 5 mujeres y 28 hombres. Los sectores representados en la muestra fueron el sector académico (6 actores), sector comunitario (11 actores), sector gubernamental (11 actores), sector ONG's (4 actores) y sector privado (1 actor).

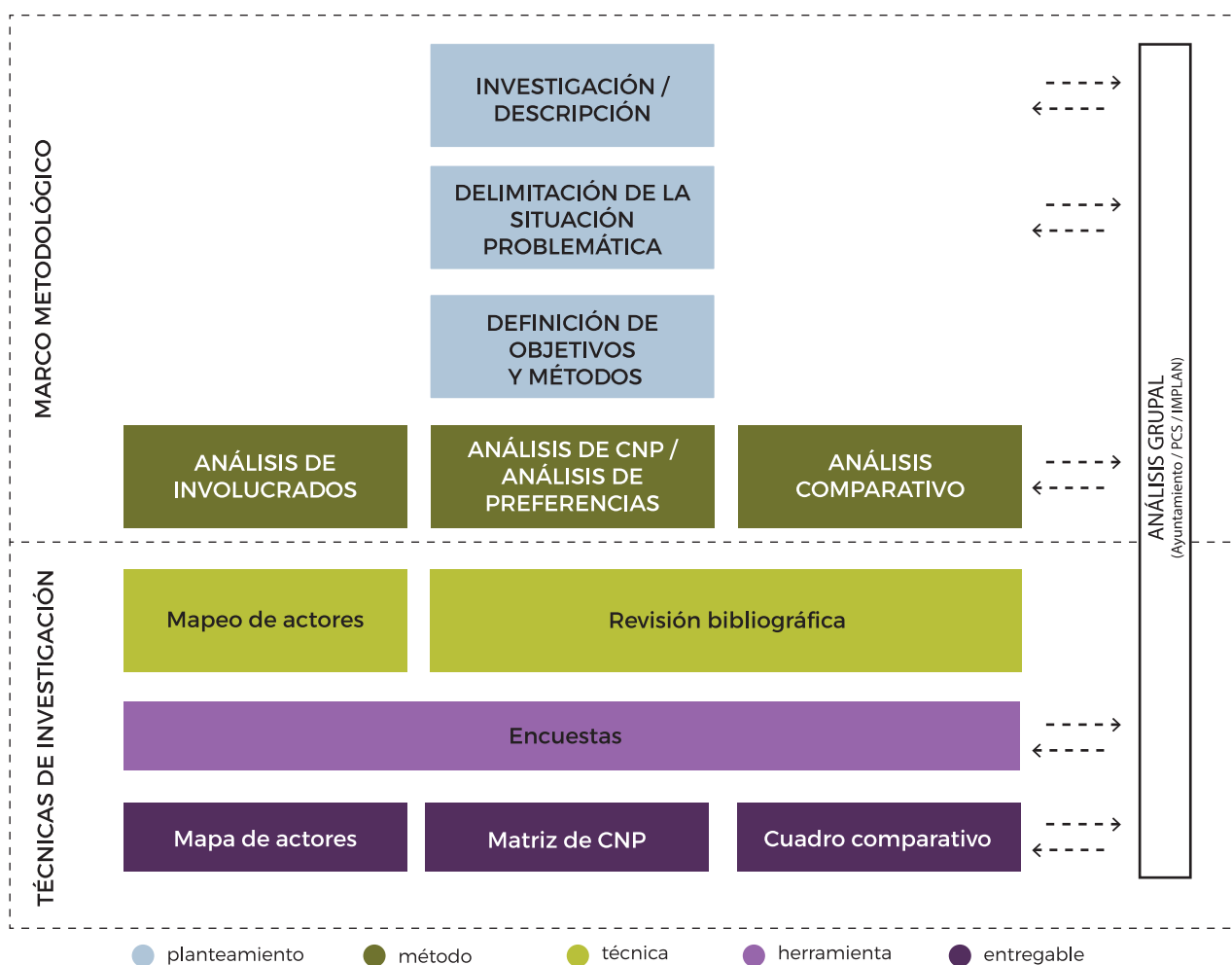


Figura 2. Marco metodológico y técnicas de investigación.





Foto: Campamento Cerro del Águila



## Objetivo 1. Identificar actores relevantes en el establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila.

### Mapeo de actores

Para identificar a los actores involucrados se realizó una revisión bibliográfica de fuentes proporcionadas por el IMPLAN, con las que se identificó la caracterización ambiental y social del Cerro del Águila. Este trabajo se complementó con información proveniente de una revisión de literatura científica sobre las contribuciones de la naturaleza para las personas. Además, se hizo una búsqueda en fuentes secundarias como notas periodísticas respecto al Cerro del Águila en los principales medios de circulación de Morelia. La revisión de fuentes permitió conceptualizar el análisis de involucrados tal como se presenta en la Figura 3.



Figura 3. Identificación de actores potencialmente involucrados en el establecimiento de una Área Natural Protegida en el Cerro del Águila.

### Categorización de los actores

Los actores involucrados fueron categorizados con base en la definición de sectores específicos (Tabla 1). Esta categorización agrupó a los distintos actores involucrados de acuerdo a la función que cumplen dentro de la sociedad, así como, de sus intereses particulares y/u organizacionales.

Tabla 1. Definición de sectores involucrados en el Cerro del Águila conforme a su función dentro de la sociedad.

Tipo de sector	Descripción	Actor
Comunitario	Son las personas que están asociadas territorialmente al Cerro del Águila y cuyas actividades primarias las realizan dentro o cerca del Cerro del Águila.	Pobladores no ejidatarios
		Ejidatarios
Académico	Son los investigadores, miembros de universidades, estudiantes de posgrado que tienen como sitio de estudio el Cerro del Águila.	Investigadores / profesores
		Estudiantes de posgrado
Gubernamental	Son las instancias de los tres niveles de gobierno que tienen cierto nivel de injerencia en el Cerro del Águila.	Dependencias - Federales
		Dependencias - Estatales
		Dependencias - Municipales
Privado	Son las Industria y dueños de propiedad privada y medios de comunicación.	Empresas
		Medios de comunicación
		Asociaciones ganaderas
		Productores de aguacate
ONG	Grupos organizados de miembros de la sociedad civil sin fines de lucro que han estado participando de manera activa en proyectos de índole ambiental.	Asociaciones Civiles

El siguiente paso en el análisis de actores involucrados, consistió en identificar la relación espacial de los actores involucrados en el Cerro del Águila y su relación con el establecimiento de un Área Natural Protegida. Como elemento base para la categorización se utilizó el polígono propuesto para la creación del Área Natural Protegida en el Cerro del Águila. En el caso de relación espacial se utilizaron las siguientes categorías: totalmente incluido, parcialmente incluido y externo. En el caso de la relación con el polígono del Área Natural Protegida las categorías fueron: directa o indirecta.

De acuerdo a las características de los actores involucrados, estos se categorizaron según el Anexo 2 de definiciones, de tal forma que todos estuvieran incluidos dentro de un sector. Esto permitió agruparlos y analizar sus respuestas de tal forma que todos los actores tuvieran influencia en las respuestas de su sector.

## Establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila

### Matriz Interés-Influencia.

Una vez identificados los actores involucrados, se evaluó su interés e influencia en el establecimiento de un Área Natural Protegida para el análisis de actores de interés (Tabla 2; 20). A continuación, se presentan los criterios empleados para su clasificación y posterior jerarquización.

Tabla 2. Matriz interés-influencia para análisis de actores

		INTERÉS		
		BAJO	MEDIO	ALTO
INFLUENCIA	ALTO			
	MEDIO			
	BAJO			

#### a) Nivel de influencia

La influencia es definida como el grado de articulación con otros actores involucrados y la capacidad para incidir en el establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila. La Tabla 3 indica los criterios usados para medir la influencia del actor.

Tabla 3. Categorización de influencia para análisis de actores.

Nivel de influencia	Descripción
Baja	El actor involucrado posee poca capacidad de influir en el desarrollo del Proyecto y/o pocas redes de relaciones con actores locales.
Media	El actor involucrado posee capacidad de articulación e influencia media, ejerce influencia en redes sociales con conexiones importantes con actores locales como habitantes, trabajadores, turistas, políticos, entre otros.
Alta	El actor involucrado posee alta capacidad de articulación e influencia en el desarrollo del Proyecto, así como significativas redes de relaciones con actores locales como habitantes, trabajadores, turistas, políticos, entre otros.

#### b) Nivel de interés

El interés caracteriza la disposición de los actores involucrados cuyos problemas, limitaciones y necesidades son prioritarios para el establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila. La Tabla 4 indica los criterios usados para medir el interés del actor.

Tabla 4. Categorización de interés para análisis de actores involucrados.

Nivel de interés	Descripción
Baja	El actor involucrado posee poca disposición para incluir sus necesidades y participar en el desarrollo del Proyecto.
Media	El actor involucrado posee disposición de articular sus necesidades con respecto a los objetivos definidos para el desarrollo de iniciativas que permitan la ejecución del Proyecto.
Alta	El actor involucrado posee alta disposición de articulación de sus necesidades para participar de manera activa y constante en la construcción de acciones en conjunto con otros actores para el desarrollo del proyecto.

Para el análisis de los datos de interés e influencia se asignaron valores a cada nivel, siendo 1=bajo, 2=medio y 3=alto. Los actores involucrados se agruparon conforme a sus pares de valores de interés e influencia dentro del mismo sector. Para ello, se calculó el porcentaje de representación del total de actores involucrados por sector.

### **Diseño de la encuesta**

Se elaboró una encuesta con 11 preguntas de opción múltiple y 4 preguntas abiertas (Anexo 3). Las preguntas fueron elaboradas para abordar los temas de interés asociados a los objetivos particulares de la investigación. Consistió de 3 secciones principales: 1) relación e importancia con el Cerro del Águila, 2) beneficios que se obtienen del Cerro del Águila, 3) establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila. Debido al tiempo disponible para la investigación, la encuesta fue clara y sencilla de aplicar tanto por el equipo de investigación, como por terceros que apoyaron en la aplicación de las encuestas presenciales.

### **Aplicación de la encuesta y análisis de la información**

La encuesta fue revisada en conjunto con funcionarios del IMPLAN para su posterior aplicación. Los encuestados fueron seleccionados del mapeo de actores involucrados realizado previamente. Las encuestas se agendaron vía correo electrónico o por teléfono, según la información disponible en el directorio. Además, se utilizó la técnica de bola de nieve, pidiendo a los encuestados que señalaran a otros actores involucrados para encuestar. La información obtenida de las encuestas se sistematizó en una base de datos utilizando el software Microsoft Excel, dividiéndola según los distintos sectores de tal forma que todos los actores involucrados estuvieran representados dentro de cada sector.



## **Objetivo 2. Evaluar la importancia relativa de las contribuciones de la naturaleza para los actores involucrados en el Cerro del Águila.**

En la encuesta se preguntó sobre los beneficios que el Cerro del Águila ofrece a sus habitantes y a las poblaciones cercanas. También, se preguntó sobre 15 contribuciones de la naturaleza (Tabla 5), con la opción de elegir en una escala de: muy importante, algo importante, poco importante y nada importante, acorde a su criterio y experiencia propia. Posteriormente se ponderaron las respuestas y se utilizó un código de color para facilitar la lectura de la tabla resultante. Para esta sección en la encuesta se incluyeron imágenes relacionadas a cada contribución de la naturaleza con los cuales se pudieran identificar los encuestados (Anexo 4).

### **Posibles conflictos por el establecimiento de un Área Natural Protegida y cambios observados en los últimos 10 años**

Para la identificación de actores involucrados que pudieran generar algún conflicto en la implementación de Área Natural Protegida, se preguntó si identificaban algún conflicto y quién podría generarlo. Se categorizaron las respuestas por sector y se identificó la frecuencia con que un sector señalaba a otro sector.

Para identificar los cambios que han ocurrido en el Cerro del Águila en los últimos 10 años, se dieron opciones de respuesta y se ponderaron -1 si la respuesta fue no, 1 si la respuesta fue sí, y 0 si la respuesta fue no sé o no contestaban.

## Establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila

Tabla 5. Correspondencia entre nombre técnico de las contribuciones de la naturaleza y su designación utilizada en las encuestas.

Nombre técnico	Nombre utilizado en las encuestas
Cantidad, distribución y temporalidad del agua	Agua suficiente
Calidad del agua	Agua limpia
Calidad del aire	Aire limpio
Formación y protección de suelos y deslaves	Tierra buena para cultivo / prevención de deslaves
Polinización y dispersión de semillas	Insectos que ayudan en cultivos
Mantenimiento de hábitat	Refugio para plantas y animales
Apoyo a identidades (sentido de pertenencia, herencia, cohesión social)	Arraigo, identidad, celebraciones (rituales)
Experiencias de recreación (ecoturismo)	Gusto por caminar en el bosque
Materiales vegetales	Madera para construcción, papel y leña (energía)
Alimentos cultivados	Producción de alimentos cultivados (milpa, huertos, frutales)
Alimentos silvestres	Recolección de alimentos silvestres
Recursos medicinales	Plantas para curarse (herbolaria)
Regulación de impactos de eventos extremos	Control de inundaciones
Regulación de organismos perjudiciales	Control de plagas
Regulación climática (almacenes de carbono y microclima)	Sombra y frescura

### Interpretación de las respuestas

Para analizar de manera independiente las respuestas referentes a las 15 contribuciones de la naturaleza, se realizó una base de datos de cada uno de los actores involucrados mencionados, en donde se analizó la frecuencia de las respuestas ante cada una de las contribuciones.

Al no ser el mismo número de encuestados por cada grupo de actores involucrados y al no tener respuesta de todas las contribuciones por parte de algunos encuestados, la frecuencia de las respuestas se representó en porcentaje con el fin de estandarizar los resultados. Para realizar la ponderación de las respuestas estas se dividieron en porcentajes según la respuesta: 0% no sé; 25% nada importante; 50% poco importante; 75% algo importante y 100% muy importante. Después de la ponderación se elaboró una matriz ordenando en columnas a los distintos actores involucrados y en filas las 15 contribuciones. Estas 15 contribuciones se agruparon en regulación, materiales y no materiales. Según la respuesta de cada contribución se usó un color distinto para resaltar la importancia siendo el “no sé” color blanco y el “muy importante” color azul fuerte, estando el resto de las respuestas en tonos intermedios.



### **Objetivo. 3 Identificar las ventajas y desventajas para los involucrados por el establecimiento de una ANP a nivel municipal.**

Para el análisis de ventajas y desventajas del establecimiento de un Área Natural Protegida se valoraron los cambios en las contribuciones de la naturaleza en Áreas Naturales Protegidas ya existentes, entre el momento anterior y posterior a su decreto de creación. Estos cambios fueron establecidos mediante la revisión de literatura técnica y científica, y entrevistas a informantes claves relacionados con el decreto o gestión de dichas áreas. Por su importancia destacada, las áreas seleccionadas como referencia fueron: Manantial la Mintzita, Parque Estatal Cerro del Punhuato y Loma de Santa María.

Se realizó la revisión bibliográfica para identificar el estado de las contribuciones de la naturaleza en la actualidad y previo al decreto de las tres Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción estatal en Morelia: La Mintzita, Cerro del Punhuato y Loma de Santa María. La revisión consistió en la búsqueda de información en internet y buscadores como “Google Académico”, con palabras clave como: “Áreas Naturales Protegidas de Morelia”, “La Mintzita”, “Cerro del Punhuato”, “Loma de Santa María”, etc. Las fuentes consultadas fueron: artículos científicos, reportes técnicos, memorias de foros, tesis y notas periodísticas.

La entrevista semiestructurada a informantes clave relacionados con el decreto y manejo de las áreas de referencia consistió en seis preguntas abiertas relacionadas con el decreto y el manejo de las áreas naturales protegidas de referencia (Anexo 5). El acceso a los informantes clave se realizó gracias a contactos de terceros y al interés de los entrevistados en colaborar con esta investigación. La información obtenida fue contrastada con la revisión bibliográfica realizando una verificación cruzada de la información.

Los resultados de las entrevistas y la revisión bibliográfica se integraron en un cuadro comparativo con categorías. Para el análisis de los datos se calcularon los porcentajes de cada categoría y cada Área Natural Protegida. Las contribuciones de la naturaleza se agruparon en categorías de: regulación, no materiales y materiales (9).

Con la finalidad de identificar las ventajas y desventajas de la implementación de una Área Natural Protegida en el Cerro del Águila para los diferentes actores involucrados con la implementación del Área Natural Protegida, se empleó la información recabada en las encuestas. Una vez sistematizada la información, las respuestas fueron englobadas en las siguientes categorías, a fin de poder analizarlas de acuerdo a las identificadas por cada sector (Tabla 6).

Tabla 6. Categorización de ventajas y desventajas de la implementación de Área Natural Protegida.

Ventajas	Desventajas
Obtención de medios de vida	Prohibiciones en el uso de suelo
Regulación de procesos bio-físicos	Impedimentos para disponer de su propiedad en el Cerro
Actividades de recreación	Restricción en el uso de recursos
Mantenimiento de biodiversidad biológica	Impedimento para disponer del espacio
Colaboración interdisciplinaria e institucional	Escasez de recursos de financiamiento
Habilitación de programas y apoyos institucionales	

### Visiones a futuro del Cerro del Águila

Se realizó una nube de palabras para conocer las visiones de los encuestados acerca de cómo les gustaría ver el Cerro del Águila en 10 años. Las respuestas de los 33 encuestados se agruparon en 6 grandes categorías: conservado, reforestado, símbolo de identidad, ecoturismo, Área Natural Protegida y manejo forestal. La nube de palabras se realizó en la aplicación Word it out (<https://worditout.com/word-cloud/create>). A través de ésta se identificó cuáles fueron las palabras más mencionadas por los encuestados.

# Resultados



## Objetivo 1. Actores potencialmente involucrados en el Cerro del Águila.

Se identificaron 74 actores potencialmente involucrados en el Cerro del Águila, de los cuales el 40% corresponde al sector comunitario, el 20% al sector gubernamental, el 16% al sector de Organizaciones No Gubernamentales (ONG), 15% al sector privado y 8% al sector de academia (Figura 4). La búsqueda de información fue suficiente para dar un panorama preliminar de los principales actores potencialmente involucrados en el manejo, gestión, aprovechamiento y regulación del sitio (Anexo 6).

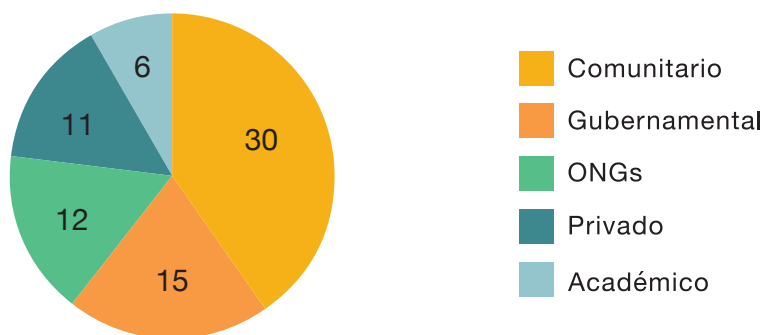


Figura 4. Número de actores potencialmente involucrados por sector en el Cerro del Águila.

## Nivel de interés e influencia por sectores

Los sectores comunitario y gubernamental fueron identificados como los de mayor interés e influencia en la creación de un Área Natural Protegida (Figura 5). A estos debe darse mayor atención por parte de los encargados de la implementación del Área Natural Protegida. Por otra parte, algunos actores del sector comunitario, la academia y ONG muestran alto interés pero poca influencia en el sitio, por lo que podrían convertirse en actores importantes durante el proceso.



## Establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila

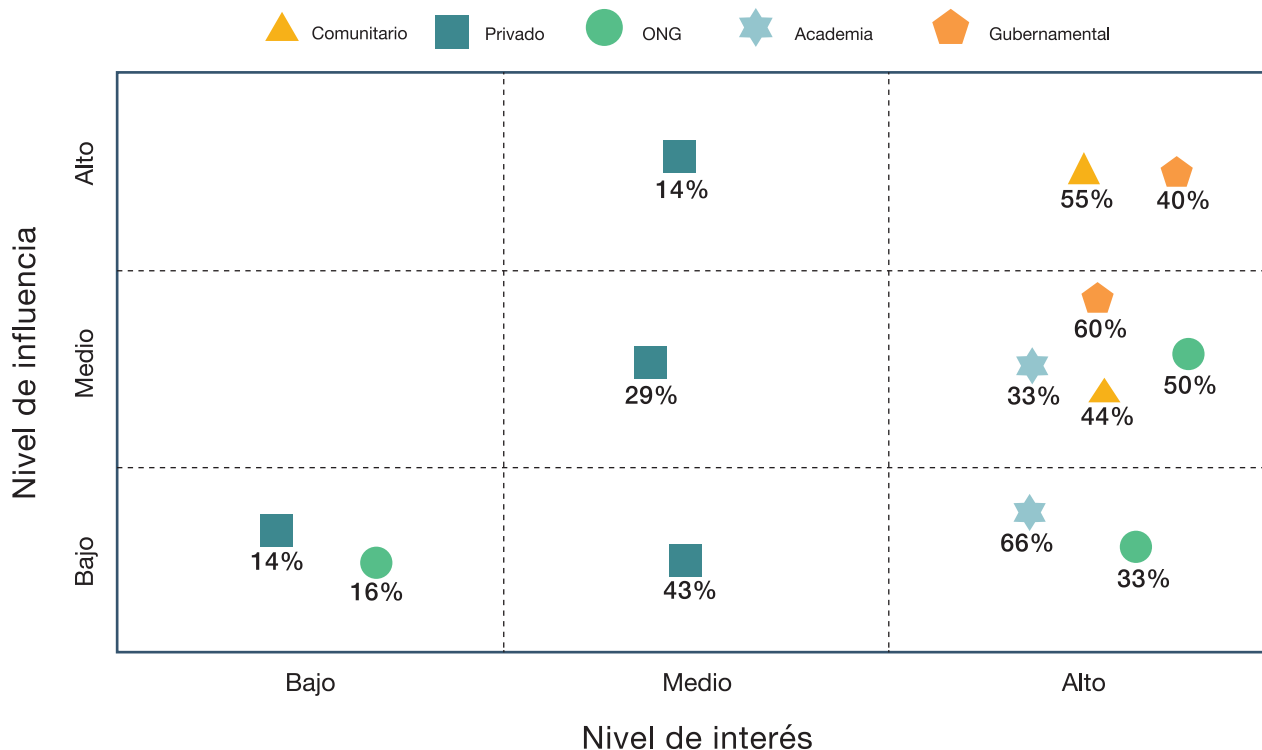


Figura 5. Relación de interés-influencia de los actores potencialmente involucrados en el Cerro del Águila. Los porcentajes corresponden a la cantidad de actores involucrados dentro del mismo sector y con similares niveles de interés e influencia.

Dentro del sector privado, las empresas papeleras tienen bajo interés e influencia. Por lo que estos actores no son clave en la creación del Área Natural Protegida. En contraste, **los productores de aguacate y dueños de propiedad privada muestran un interés medio pero con alta influencia**. Las asociaciones de productores y ganaderos, así como los medios de comunicación presentan niveles medios de interés con la diferencia de contar con niveles de influencia baja y media, respectivamente. Actores pertenecientes al sector de ONG muestran un bajo interés e influencia en la problemática. Es importante dar seguimiento a todos los actores en su participación durante el establecimiento de un Área Natural Protegida.

### Cambios observados en el Cerro del Águila y posibles conflictos

**Todos los actores identificaron que los cambios principales en los últimos 10 años, están asociados con el incremento de huertas de aguacate**, seguido por la pérdida de vegetación y el crecimiento urbano (Figura 6). Además de las posibles respuestas de la encuesta, los actores identificaron temas como: inseguridad, plagas en la vegetación y cambios en la temporalidad de las lluvias.

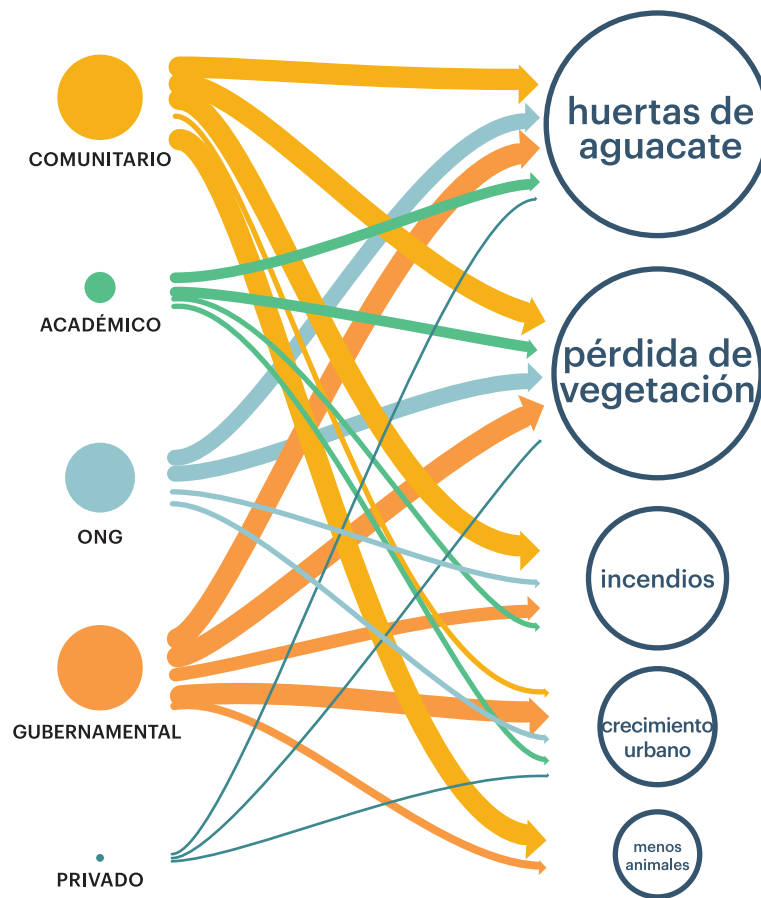


Figura 6. Identificación de los cambios observados en los últimos 10 años por cada sector encuestado en el Cerro del Águila. El tamaño del círculo de los sectores equivale a su frecuencia dentro del total de encuestados. El grosor y dirección de las flechas representan la frecuencia de la mención de los sectores a los cambios observados.

**El 80% de los encuestados consideraron que la creación del Área Natural Protegida podría generar algún conflicto, el sector privado y comunitario fueron los más señalados.** Los conflictos identificados entre sectores fueron entre sector gubernamental y privado, así como entre el sector comunitario y privado (Figura 7).

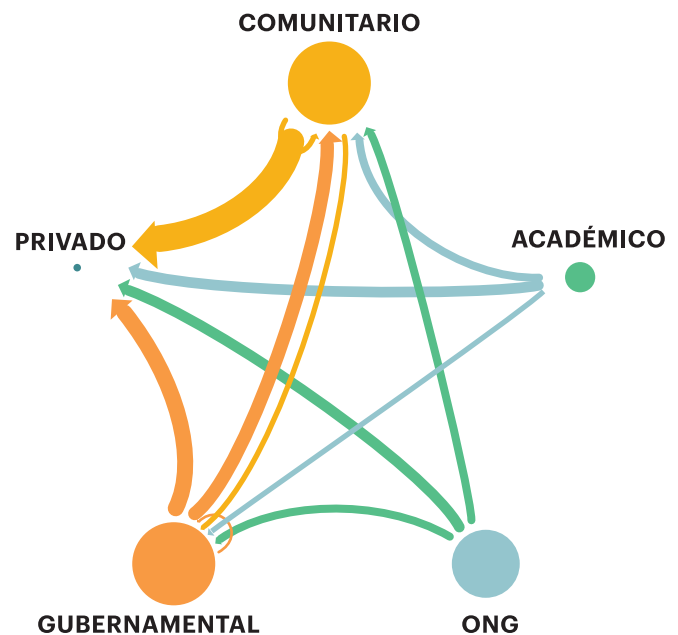


Figura 7. Vínculo de posibles conflictos generados por la creación de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila. El grosor y dirección de la flecha representa la frecuencia de la mención de algún sector como causante de conflictos. El tamaño de los círculos representa el número de encuestados de cada sector.



## **Objetivo 2. Importancia relativa de las contribuciones de la naturaleza para los actores involucrados en el Cerro del Águila.**

**Los encuestados identificaron las contribuciones de regulación como las más importantes y las no materiales como las menos importantes** (Figura 8). Todos los encuestados identificaron como muy importante a las contribuciones de regulación, siendo cantidad, distribución y temporalidad de agua, “calidad de agua” y “calidad del aire” las más importantes. Por otro lado, las contribuciones materiales y no materiales fueron percibidas como las menos importantes, particularmente “apoyo a identidades”.

Para el sector comunitario sólo fueron importantes una tercera parte de las contribuciones, que corresponden a las contribuciones de regulación. La dependencia estatal (sector gubernamental), identificó 14 de 15 contribuciones como muy importantes, mientras el resto de dependencias identificaron menos de la mitad. Las asociaciones civiles identificaron 12 de 15 de las contribuciones como muy importantes. El sector privado identificó a la mitad de las contribuciones como muy importantes, mientras el sector académico identificó una tercera parte como muy importantes.

**Las contribuciones de “polinización y dispersión de semillas”, “formación y protección de suelos y deslaves”, “regulación climática” y “mantenimiento de hábitat” fueron identificadas como muy importantes por la mitad de los encuestados.** Las contribuciones no materiales fueron consideradas por la mayoría de encuestados como poco importantes. Las contribuciones materiales fueron reconocidas por los encuestados como poco importantes, a excepción de la dependencia estatal y asociación civil. **De las contribuciones materiales, “recursos medicinales” fue considerada la contribución más importante.**



## **Objetivo 3. Ventajas y desventajas identificadas por los actores involucrados ante la creación de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila.**

**Los encuestados identificaron más ventajas que desventajas en la creación de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila** (Figura 9). La ventaja más identificada por los encuestados (22 de 33) fue el mantenimiento de biodiversidad, seguida de la regulación de procesos (12 de 33) y en tercer lugar la habilitación de programas y apoyos institucionales (7 de 33). Ninguno de los sectores identificó ventajas en todas las categorías.

**Para los sectores comunitario y gubernamental las ventajas principales fueron en las categorías de “regulación de procesos biofísicos” y “mantenimiento de la biodiversidad”,** respectivamente. A su vez, estos sectores fueron los únicos en identificar la ventaja de “obtención de medios de vida”. El sector gubernamental fue el único que identificó como ventaja la colaboración interdisciplinaria e institucional. El sector privado únicamente identificó como ventaja la regulación de procesos biofísicos. Por otra parte, el sector comunitario no identificó como una ventaja la habilitación de programas y apoyos institucionales, aún cuando esto podría beneficiarlos directamente.

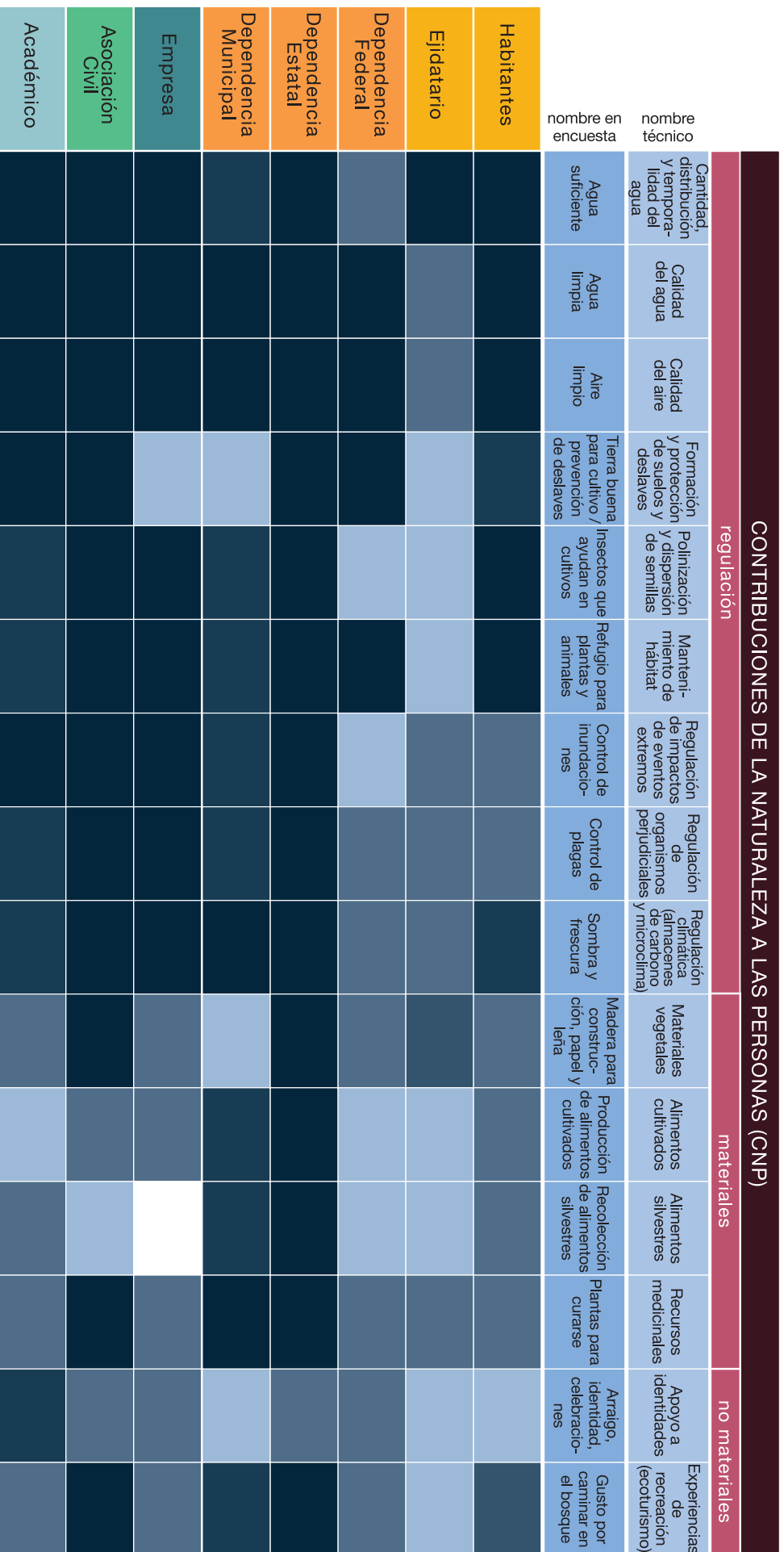


Figura 8. Importancia relativa de las contribuciones de la naturaleza para las personas que provee el Cerro del Águila, de acuerdo con la percepción de los actores encuestados. Donde los sectores están identificados por color: amarillo-comunitario, naranja-gubernamental, azul-privado, verde-ONG, azul claro-academia.

## Establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila

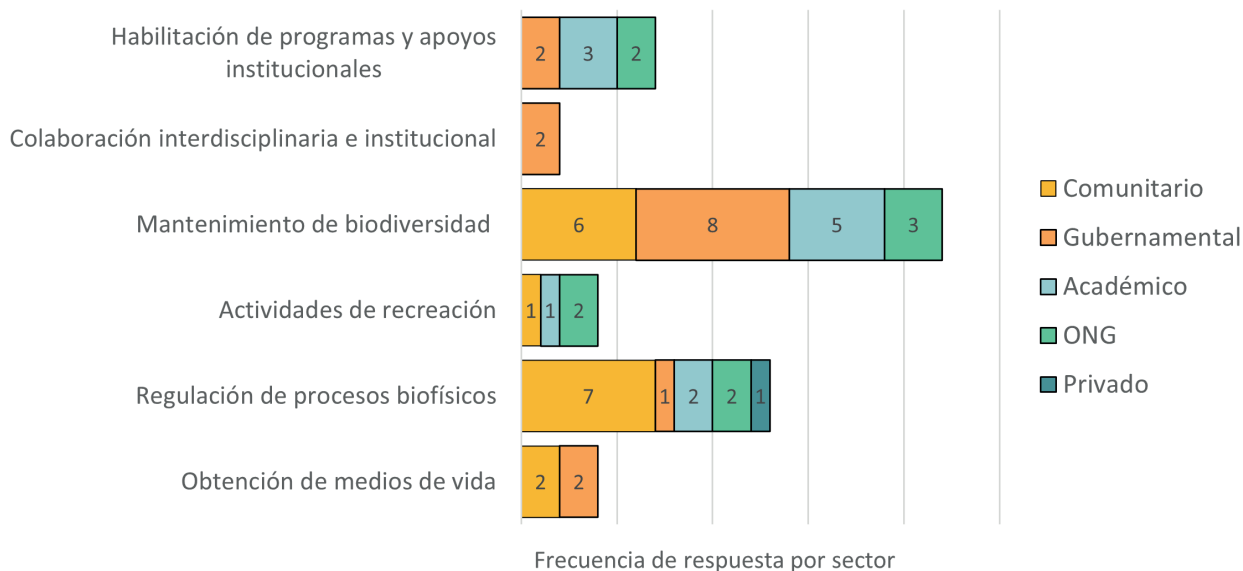


Figura 9. Ventajas identificadas por sector encuestado (n=33). Los números en cada cuadro de color corresponden a la frecuencia de las respuestas.

**La desventaja más identificada por los encuestados (13 de 33) fue la restricción en el uso de recursos**, seguido de la prohibición en el uso de suelo (7 de 33) y en tercer lugar (4 de 33) el impedimento para disponer de su propiedad en el Cerro del Águila (Figura 10).

**La desventaja en la que más coinciden la mayoría de los sectores (comunitario, gubernamental, académico y ONG) fue la restricción en el uso de suelo.** El sector ONG únicamente identificó como desventaja la restricción en el uso de suelo. Mientras que el sector privado fue el único en no identificar desventaja alguna en la creación del Área Natural Protegida.

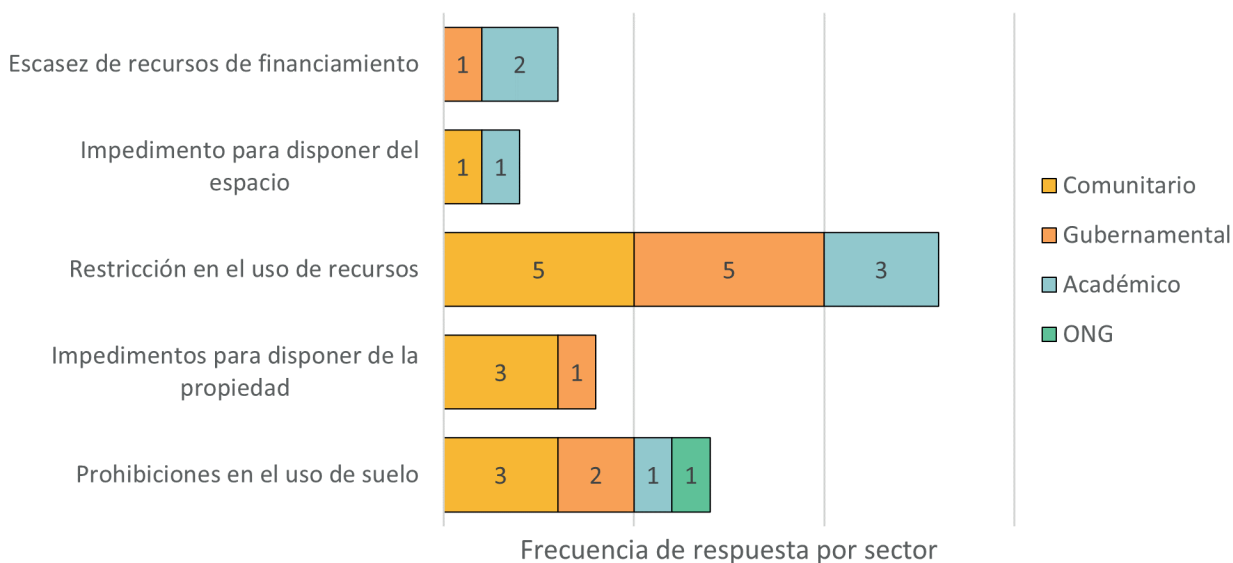


Figura 10. Desventajas identificadas por sector por los encuestados (n=33). Los números en cada cuadro de color corresponden a la frecuencia de las respuestas.

## Estado previo y actual de las contribuciones de la naturaleza en las Áreas Naturales Protegidas de referencia

Las tres Áreas Naturales Protegidas que se analizaron mostraron modificaciones en las contribuciones después del decreto de protección (Figura 11). De forma general, se observa un decremento en el mantenimiento de las contribuciones de la naturaleza posterior a su decreto.

	Contribución de la naturaleza a las personas (CNP)	La Mintzita		Cerro del Punhuato		Loma de Santa María	
		Estado previo	Estado actual	Estado previo	Estado actual	Estado previo	Estado actual
Regulación	1. Cantidad, distribución y temporalidad del agua	↗	↔	↘	↗	↗	↘
	2. Calidad del agua	↗	↘	↘	↗	↗	↔
	3. Calidad del aire	↗	↘	↘	↗	↗	↔
	4. Formación y protección de suelos y deslaves	↘	↘	?	↘	↗	↘
	5. Polinización y dispersión de semillas	↗	↘	↘	↗	↗	↘
	6. Mantenimiento de hábitat	↗	↘	↘	↔	↗	↘
	7. Regulación de impactos de eventos extremos	↘	↔	↘	↗	↗	↘
	8. Regulación de organismos perjudiciales	↗	↘	↘	↔	↘	↗
	9. Regulación climática (almacenes de carbono y microclima)	↗	↔	↗	↔	↗	↔
No materiales	10. Apoyo a identidades (sentido de pertenencia, herencia, cohesión social)	↘	↗	↘	↗	↘	↘
	11. Experiencias de recreación (ecoturismo)	↗	↘	↘	↗	↘	↗
Materiales	12. Materiales vegetales	↘	↗	↘	↔	↘	↗
	13. Alimentos cultivados	↗	↔	↘	↔	↗	↘
	14. Alimentos silvestres	↗	↔	↘	↗	↗	↘
	15. Recursos medicinales	↗	↔	↗	↔	?	?





 aumento en la CNP   
  disminución en la CNP   
  no ha habido modificaciones en la CNP   
  no se encontró información

Figura 11. Cuadro comparativo de los cambios en las contribuciones de la naturaleza previo y actual del decreto de Área Natural Protegida en Morelia.

En el Área Natural Protegida La Mintzita, 11 de las 15 contribuciones estaban en aumento antes de su decreto como Área Natural Protegida. Posteriormente, 7 contribuciones mostraron una disminución, principalmente las contribuciones de regulación como: “calidad del agua”, “calidad del aire”, “formación y protección de suelos y deslaves”, “polinización y dispersión de semillas”, “mantenimiento de hábitat” y “regulación de organismos perjudiciales”. De las contribuciones materiales, 6 se mantuvieron sin cambios en su estado previo, donde la mayoría corresponden a las contribuciones de alimentos cultivados, alimentos silvestres y recursos medicinales.

En el Área Natural Protegida El Cerro del Punhuato, en un estado previo al decreto se encontraban en disminución 12 de las 15 contribuciones. En la actualidad, 8 de las 15 contribuciones se encuentran en incremento, mientras que la única contribución que se encuentra en disminución es la “formación y protección de suelos y deslaves” (contribución de regulación), el resto de las contribuciones permanecen sin cambios después del decreto del Área Natural Protegida.

El Área Natural Protegida La Loma de Santa María, previo al decreto de protección mostraba un incremento en 10 de las 15 contribuciones. Posterior al decreto se observaron en disminución 8 de estas contribuciones. Las únicas contribuciones que mantuvieron su estado previo corresponden a “calidad del agua”, “calidad del aire” y “regulación climática” (contribuciones de regulación). Las contribuciones de “organismos perjudiciales”, “experiencias de recreación” y “materiales vegetales” mejoraron su estado posterior al decreto. En cuanto a la contribución de “recursos medicinales” no se cuenta con información disponible.

Las contribuciones de la naturaleza de **“formación y protección de suelos y deslaves” en La Mintzita, así como “apoyo a entidades” en Loma de Santa María se han mantenido en disminución progresiva**, desde antes del decreto de Área Natural Protegida.

**De las tres Áreas Naturales Protegidas, el Cerro del Punhuato es el único que ha mostrado un aumento de las contribuciones de la naturaleza a partir del decreto** del Área Natural Protegida.

### Visiones del futuro en el Cerro del Águila

Las palabras que representan lo que los encuestados esperan del Cerro del Águila en el futuro fueron: **conservado, reforestado y con alguna actividad de ecoturismo** (Figura 12). Además, existe una preocupación sobre el futuro estado de conservación del Cerro del Águila, mencionando palabras como devastado por el incremento de actividades vinculadas al desarrollo urbano y agropecuario.



Figura 12. Visiones a 10 años sobre el Cerro del Águila por los diferentes encuestados. El tamaño de la palabra corresponde a la frecuencia con que fue mencionada.

# Discusión

---

**Para poder establecer una Área Natural Protegida en el Cerro del Águila es importante la identificación de todos los actores involucrados desde la planeación, lo que permitirá evitar conflictos durante el establecimiento y manejo de la misma.** El nivel de interés e influencia de los distintos actores se puede ver modificado a través del tiempo, por lo que es necesario el monitoreo y actualización constante de estos durante todo el proceso (21). Como lo mencionan Durant y Jimenez (22), si los actores no forman parte del consenso, inclusión y negociación en la creación del Área Natural Protegida, esto puede dar lugar a una dinámica de desterritorialización. Por su parte, Brenner (23), describe que el manejo basado en los actores involucrados implica una cuidadosa mediación y gestión de intereses y de conflictos para dejar satisfechos, en la mayor medida posible, los intereses de los involucrados y afectados, sin menoscabo de la conservación y del uso sustentable de los recursos naturales (24).

**La identificación de las perspectivas de los actores involucrados lograda en este estudio, contribuye a la mejor comprensión de las dinámicas socio-económicas que podrían derivar de la creación de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila. Asimismo, permite identificar la predisposición a establecer relaciones de colaboración o conflicto, y el rol que puedan jugar durante la toma de decisiones e implementación de acciones concretas.** Los actores involucrados que fueron identificados pero no fueron encuestados, pueden ser clave en la creación de un Área Natural Protegida. Brenner (23) considera que la solución de un problema socioambiental en las Áreas Naturales Protegidas depende de la participación de varios actores, los cuales deberán construir objetivos comunes apoyándose en recursos económicos, políticos y sociales. El manejo basado en los actores involucrados implica una cuidadosa mediación y gestión de intereses y de conflictos para dejar satisfechos, en la mayor medida posible, los intereses de los actores involucrados y afectados, sin menoscabo de la conservación y del uso sustentable de los recursos naturales (24).



**La disputa entre conservación y uso de recursos del sector privado se ha desarrollado desde hace años en Morelia, teniendo impactos negativos en Áreas Naturales Protegidas** (25). Otras experiencias en Áreas Naturales Protegidas han mostrado que los intereses de conservación pueden estar ligados a las diferencias de poder en las interacciones que se dan entre distintos actores involucrados, los cuales pueden estar representados por intereses productivos (cultivos, formas de cultivos y usos de recursos), intereses económicos desarrollistas (industria y urbanización), intereses económicos extractivistas (minería) o intereses socioculturales (defensa del paisaje ecológico y cultural) (26).

La conservación y mantenimiento de las contribuciones de la naturaleza son en muchas ocasiones el principal interés en el establecimiento de un Área Natural Protegida. En este estudio observamos que **las contribuciones de regulación -sin importar la relación territorial de los actores- fueron consideradas las más importantes**. Esto se puede explicar debido a que estas contribuciones forman parte de las necesidades básicas para el sustento de la vida humana (27). Por otra parte, el bajo interés por las contribuciones no materiales se puede asociar a que algunas de estas son tradiciones y costumbres. Tal y como lo describe Bravo (28) las costumbres y tradiciones varían según el lugar y las distintas personas, lo que refleja su entendimiento y relación con el medio ambiente.

El hecho de que el sector privado no conozca las contribuciones materiales parece una contradicción ya que su operación depende del uso de materia prima. Esto puede deberse a que **los recursos, a excepción del agua, dentro del Cerro del Águila no son los necesarios para las industrias cercanas** (Bio Pappel y Kimberly Clark). Si la industria identifica que la conservación del Cerro del Águila puede asegurar el suministro de agua y de recarga para la Mintzita, donde obtienen actualmente el recurso hídrico, podría ocasionar un mayor interés por parte de este sector.

La tendencia a nivel estatal muestra que los bosques nativos están siendo reemplazados por huertas de aguacate, trayendo pérdida de biodiversidad, erosión y contaminación de suelos y de cuerpos de agua (29; 30). Aunque no fue posible entrevistar a los productores de aguacate estos fueron señalados como uno de los actores involucrados que pueden tener conflictos con la declaración del Área Natural Protegida especialmente por el uso del recurso hídrico, ya que el aguacate consume de dos a cuatro veces más agua que la vegetación nativa (31; 32). Por ello, se requiere un seguimiento más estrecho con estos actores, de manera que se puedan monitorear constantemente el cambio de sus intereses, influencia y posibles posturas.

**Las Áreas Naturales Protegidas de Morelia han presentado cambios en las contribuciones de la naturaleza a partir de su decreto, si bien no todos los cambios han sido positivos.** Particularmente, el aumento en las contribuciones en El Cerro del Punhuato se puede atribuir a que tuvo apoyos económicos para la realización de proyectos de restauración, conservación y educación ambiental, así como para la construcción de infraestructura básica para turistas. En contraste, la disminución de las contribuciones de la naturaleza en La Mintzita y Loma de Santa María puede deberse a la falta de mecanismos de financiamiento para realizar acciones de restauración, así como a la falta de aplicación de planes de manejo y conflictos de intereses económicos desarrollistas.

La disminución de las contribuciones de la naturaleza “de regulación” se asocia a la reducción de la cobertura vegetal. El aumento actual de las contribuciones de la naturaleza puede relacionarse con el establecimiento y conservación de las Áreas Naturales Protegidas. No así **para el caso de Loma de Santa María donde a pesar de su decreto los conflictos de intereses entre las comunidades, los grupos inmobiliarios y de desarrollo ha favorecido la disminución de las contribuciones** (33). De igual modo la presión sobre la Mintzita por parte del sector privado y al crecimiento urbano tiene repercusiones negativas en las contribuciones.

**En México sigue habiendo una visión dominante en la que el diseño de las Áreas Naturales Protegidas se centra en aspectos biológicos y ecológicos sin considerar que estos son espacios donde habitan grupos sociales con distintos intereses y necesidades** (22). Debido a las desventajas identificadas por el sector comunitario es indispensable considerar en la implementación del Área Natural Protegida un co-desarrollo del plan de manejo con todos los actores involucrados, asegurando el cumplimiento de las actividades de conservación. Como lo describe Urquiza (34) prevalece una baja aceptación de las comunidades locales hacia las Áreas Naturales Protegidas, debido a la imposición del decreto y del plan de manejo, así como a la frecuente exclusión de las comunidades locales en la toma de decisiones.

Una alternativa para asegurar el estado de conservación en el Cerro del Águila es la implementación de estrategias de conservación comunitaria que busquen un balance socioeconómico. Esta es una alternativa de alto potencial que permite alcanzar los objetivos propuestos de conservación y desarrollo, y que pretende incluir el papel de las comunidades humanas en las acciones de conservación y no sólo como parte de un mecanismo de protección ambiental (35).

**A nivel regional y local, se han reportado experiencias de éxito en estrategias de conservación basadas en las comunidades, en términos del mantenimiento de la cobertura forestal a través del tiempo,** donde los bosques gestionados por la comunidad presentaban tasas de deforestación anuales más bajas, en comparación a las tasas de las Áreas Naturales Protegidas (36), por lo que estas estrategias deben ser consideradas e investigadas como un complemento para la creación de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila.

Este estudio presentó limitaciones debido a restricción de tiempo y sanitarias para recabar información de fuentes primarias, e.g. de los actores involucrados, mediante relaciones directas (cara a cara). La falta de interacción social (trabajo de campo) modificó la forma en como fueron abordadas las preguntas por parte de los actores encuestados. Así mismo, hubo una cantidad limitada de encuestas realizadas, dejando fuera actores identificados en el mapeo. Las percepciones de todos los actores involucrados son necesarias para entender los elementos favorables en el entorno social y ambiental de la relación humano-naturaleza (37). Estas limitaciones no permiten identificar de manera completa todas las ventajas y desventajas para el decreto de una Área Natural Protegida en el Cerro del Águila. Para ello, es indispensable el desarrollo de investigaciones desde diferentes enfoques disciplinares que den soporte a los resultados aquí expuestos.

# Conclusiones

---

- El establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila, en el Municipio de Morelia, Michoacán debe considerar la presencia de al menos 74 actores, pertenecientes a los sectores comunitario, gubernamental, académico, privado y organizaciones no gubernamentales, como potencialmente involucrados en cualquier iniciativa de conservación del sitio.
- Los sectores comunitario y gubernamental abarcan el mayor número de actores potencialmente involucrados, por lo que parece clave construir relaciones positivas basadas en la buena comunicación.
- Los sectores privado y ONG, constituyen el grupo de actores involucrados con menor relevancia, debido a su poco interés e influencia. No obstante, su participación es fundamental asociado a los cambios potenciales en el sitio.
- El aumento de huertas de aguacate por el sector privado fue identificado como el principal impulsor de cambios y como posible generador de conflictos en torno al Cerro del Águila. Considerando los impactos de este cultivo en el Estado de Michoacán, y los conflictos derivados, deberá profundizarse el acercamiento y comunicación con este sector en el proceso de la iniciativa de conservación en el Cerro del Águila.
- Las contribuciones de regulación fueron mayormente identificadas por los distintos actores involucrados, siendo las contribuciones de la naturaleza materiales y no materiales como las menos importantes.
- Dentro de las contribuciones de regulación, las reconocidas como más importantes por los actores involucrados son: calidad del agua, calidad del aire, y, cantidad, distribución y temporalidad del agua.
- A nivel general se identificaron un mayor número de ventajas que desventajas en la implementación de un Área Natural Protegida.
- La ventaja más reconocida por los actores involucrados en la creación de un Área Natural Protegida fue el mantenimiento de la biodiversidad. Mientras que las desventajas más reconocidas fueron la restricción en el uso de suelo y de recursos.

# Recomendaciones

---

Con base en las encuestas realizadas a los actores involucrados del Cerro del Águila y a informantes clave para algunas Áreas Naturales Protegidas de Morelia, se identificaron las siguientes recomendaciones para el establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila.

- 1** Establecer canales de comunicación incluyentes y efectivos entre los actores involucrados con el fin de minimizar los conflictos entre ellos para generar acuerdos claros y con beneficios comunes.
- 2** Generar una propuesta de plan de manejo incluyente, participativa y no prohibitiva, priorizando a los dueños de tierras y a los usuarios inmediatos.
- 3** Brindar transparencia sobre los recursos invertidos en el proceso de creación de un Área Natural Protegida y el plan de manejo estratégico. Desde la planeación y marco operativo, hasta la implementación y la designación de sistemas administrativos del Área Natural Protegida.
- 4** Ofrecer vigilancia y apoyo por parte del sector gubernamental, de forma coordinada en todos sus niveles (federal, estatal y municipal).
- 5** Establecer las bases administrativas del Área Natural Protegida para la gestión e implementación de recursos para la conservación, así como fomentar programas, talleres y/o pláticas de educación ambiental que permitan la apropiación del conocimiento respecto a las contribuciones de la naturaleza.
- 6** Realizar intercambios de experiencias con otras Áreas Naturales Protegidas municipales, para identificar factores de éxito y convergencias entre las mismas.
- 7** Para mejorar la caracterización del Cerro del Águila, se recomienda adaptar las herramientas metodológicas considerando la relación territorial de los actores involucrados.
- 8** Incluir a los medios de comunicación durante el proceso de la creación del Área Natural Protegida para que la información pueda ser difundida en los distintos grupos sociales y se involucren de manera activa. Fomentando un mayor nivel de apropiación del sitio por parte de distintos grupos sociales.

# Referencias

---

- [1] Díaz, S., Pascual, U., Stenseke, M., Martín-López, B., Watson, RT, Molnár, Z. & Polasky, S. (2018). Evaluar las contribuciones de la naturaleza a las personas. *Science* ,359 (6373), 270-272.
- [2] CONANP. (2020). Áreas Naturales Protegidas decretadas. Recuperado del sitio web oficial [http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos\\_anp.htm](http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos_anp.htm) [15/11/2020].
- [3] IMPLAN. (s.f.). Caracterización y diagnóstico del polígono denominado “Cerro del Águila” para la integración al sistema municipal de áreas de valor ambiental (SMAVA) como propuesta para su integración al Programa municipal de desarrollo urbano(PMDU) del Municipio de Morelia, Michoacán. México: IMPLAN.
- [4] Garduño-Monroy, V. H., Giordano, N., Ávila-Olivera, J. A., Hernández-Madrugal, V. M., Sámano-Nateras, A., Díaz-Salmerón, J. E. (2014). Estudio hidrogeológico del sistema acuífero de Morelia, Michoacán, para una correcta planificación del territorio. En Vieyra A., A Larrazabal (Eds.) *Urbanización, Sociedad y Ambiente*. (pp. 197-222) México: UNAM Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental.
- [5] Balvanera, P. y Cotler, H. (2009). Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos. En *Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio* (pp. 185-245). México: CONABIO .
- [6] Zacarías-Eslava, L. E., Cornejo-Tenorio, G., Cortés-Flores, J., González-Castañeda, N. & Ibarra-Manríquez, G. (2011). Composición, estructura y diversidad del cerro El Águila, Michoacán, México. *Revista mexicana de biodiversidad*, 82(3), 854-869.
- [7] Campbell, L. M. y A. Vainio-Mattila. (2003) Participatory development and community based conservation. *Human Ecology*. 31(3): 417-437.
- [8] FAO (2020). Servicios ecosistémicos y biodiversidad. Recuperado del sitio web oficial: <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/> [21/01/2021].
- [9] IPBES (2019). *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. S. Díaz, et al. IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages.
- [10] Díaz, S., Demissew, S., Carabias, J., Joly, C., Lonsdale, M., Ash, N., ... & Zlatanova, D. (2015). The IPBES Conceptual Framework—connecting nature and people. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14, 1-16.
- [11] Prell, C., Hubacek, K., & Reed, M. (2009). Stakeholder analysis and social network analysis in natural resource management. *Society and Natural Resources*, 22(6), 501-518.

[12] Reed, M. S., Graves, A., Dandy, N., Posthumus, H., Hubacek, K., Morris, J., ... & Stringer, L. C. (2009). Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of environmental management*, 90(5), 1933-1949.

[13] Gutierrez, P. (2001). Mapas sociales: método y ejemplos prácticos. *Diálogos: educación y formación de personas adultas*, (25), 26-36.

[14] UNAM. (2020). Ficha Técnica del Área Municipal de Protección Hidrológica Cerro del Águila. México. Proporcionada por el ayuntamiento.

[15] Cornejo-Tenorio, G., Sánchez-García, E., Flores-Tolentino, M., Santana-Michel, F. J., & Ibarra-Manríquez, G. (2013). Flora y vegetación del cerro El Águila, Michoacán, México. *Botanical Sciences*, 91(2), 155-180.

[16] IMPLAN-GIZ (2020). Apoyo al diseño de un Sistema Municipal de Áreas Verdes con Valor Ambiental (SMAVA) para el municipio de Morelia. México: IMPLAN.

[17] Escutia-Lara, Y., Lara-Cabrera, S., & Lindig-Cisneros, R. A. (2009). Efecto del fuego y dinámica de las hidrófitas emergentes en el humedal de la Mintzita, Michoacán, México. *Revista mexicana de biodiversidad*, 80(3), 771-778.

[18] Encino-Ruiz, L., Lindig-Cisneros, R., Gómez-Romero, M., & Blanco-García, A. (2013). Desempeño de tres especies arbóreas del bosque tropical caducifolio en un ensayo de restauración ecológica. *Botanical Sciences*, 91(1), 107-114.

[19] Rodríguez, J. (2010). La importancia ecológica de la Loma ¿Por qué conservarla? En Ávila y Campos (Coords.) *Memoria del foro de análisis de la Loma de Santa María* (pp. 35-40) México: UNAM Centro de Investigaciones en Ecosistemas.

[20] Gardner, J., Rachlin, R., Sweeny, H. & Richards, A. (1989). Handbook of Strategic Planning. *R&D Management*, 19 (2), 201.

[21] Tlapa Almonte, Margarita, Bustamante González, Ángel, Vargas López, Samuel, Ramírez Valverde, Benito, Cervantes Gutiérrez, Virginia, & Cruz Bello, Gustavo. (2020). Factores del deterioro de las áreas naturales protegidas periurbanas del Valle de Puebla, México. *Estudios demográficos y urbanos*, 35(1), 51-82. Epub 23 de abril de 2020

[22] Durand, Leticia y Jiménez, Jorge (2010). "Sobre áreas naturales protegidas y la construcción de no-lugares". *Revista Líder*. 12(16), 59-71.

[23] Brenner, Ludger (2009). "Aceptación de políticas de conservación ambiental: el caso de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca" *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. ix, 30 : 259-295.

[24] Ávila Garcia P. (2012). Urbanización, poder local y conflictos ambientales en Morelia. En *Procesos Urbanos y Ambiente en el Periurbano* (pp- 121- 149). México: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

## Reporte técnico

[25] Brenner, Ludger. (2010). Gobernanza ambiental, actores sociales y conflictos en las Áreas Naturales Protegidas mexicanas. *Revista mexicana de sociología*, 72(2), 283-310

[26] Hensler, L., & Merçon, J. (2020). Áreas Naturales Protegidas como territorios en disputa: intereses, resistencias y acciones colectivas en la gestión compartida. *Sociedad y Ambiente*, (22), 180-211.

[27] Codato, D. (2015). Estudio de la percepción social del territorio y de los servicios ecosistémicos en el Alto Mayo, Región San Martín, Perú. *Espacio y desarrollo*, 27, 7-31.

[28] Bravo, N. (2005). Costumbre y tradición: la cultura popular entre la rebeldía y el conservadurismo. *Realidad: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (105), 481-504.

[29] Bocco, G., Mendoza, M., & Maserá, O. R. (2001). La dinámica del cambio del uso del suelo en Michoacán: Una propuesta metodológica para el estudio de los procesos de deforestación. *Investigaciones geográficas*, (44), 18-36.

[30] Chávez, G., Tapia, L. Bravo M. Sáenz, J. Muñoz H. Vidales, I. Larios, A. Rentería, J. Villaseñor, F. Sánchez, J. Alcántar, J. y Mendoza, M. (2012). Impacto del cambio de uso de suelo forestal a huertos de aguacate. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)

[31] Quiroz-Rivera, F. (2019). *Comparación del consumo hídrico entre Persea americana y Pinus pseudostrobus*. Tesis de licenciatura. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

[32] Morales, C.R. (2019). Efectos ecohidrológicos del aguacate en el estado de Michoacán. México. Tesis de doctorado. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

[33] Manríquez, Y. (2010). Los conflictos socioambientales en la Loma de Santa María: Loma de Santa María el caso del megatúnel. En Ávila y Campos (Coords.) *Memoria del foro de análisis de la Loma de Santa María* (pp. 35-40) México: UNAM Centro de Investigaciones en Ecosistemas.

[34] Urquiza Haas, E.G. (2009). Análisis de capacidades nacionales para la conservación in situ. In: CONABIO – PNUD. México: *Capacidades para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad*. Pp. 51–94. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, México, D.F.

[35] Caballero, P. Herrera, G. Barriozabal, C. Pulido, M. (2016). Conservación basada en comunidad: importancia y perspectivas para Latinoamérica. *Estudios Sociales*, 48 (26), 337-353

[36] Porter-Bolland, L., Ellis, E. A., Guariguata, M. R., Ruiz-Mallén, I., Negrete-Yankelevich, S., & Reyes-García, V. (2011). Community managed forests and forest protected areas: An assessment of their conservation effectiveness across the tropics. *Forest ecology and management*, 268, 6-17.

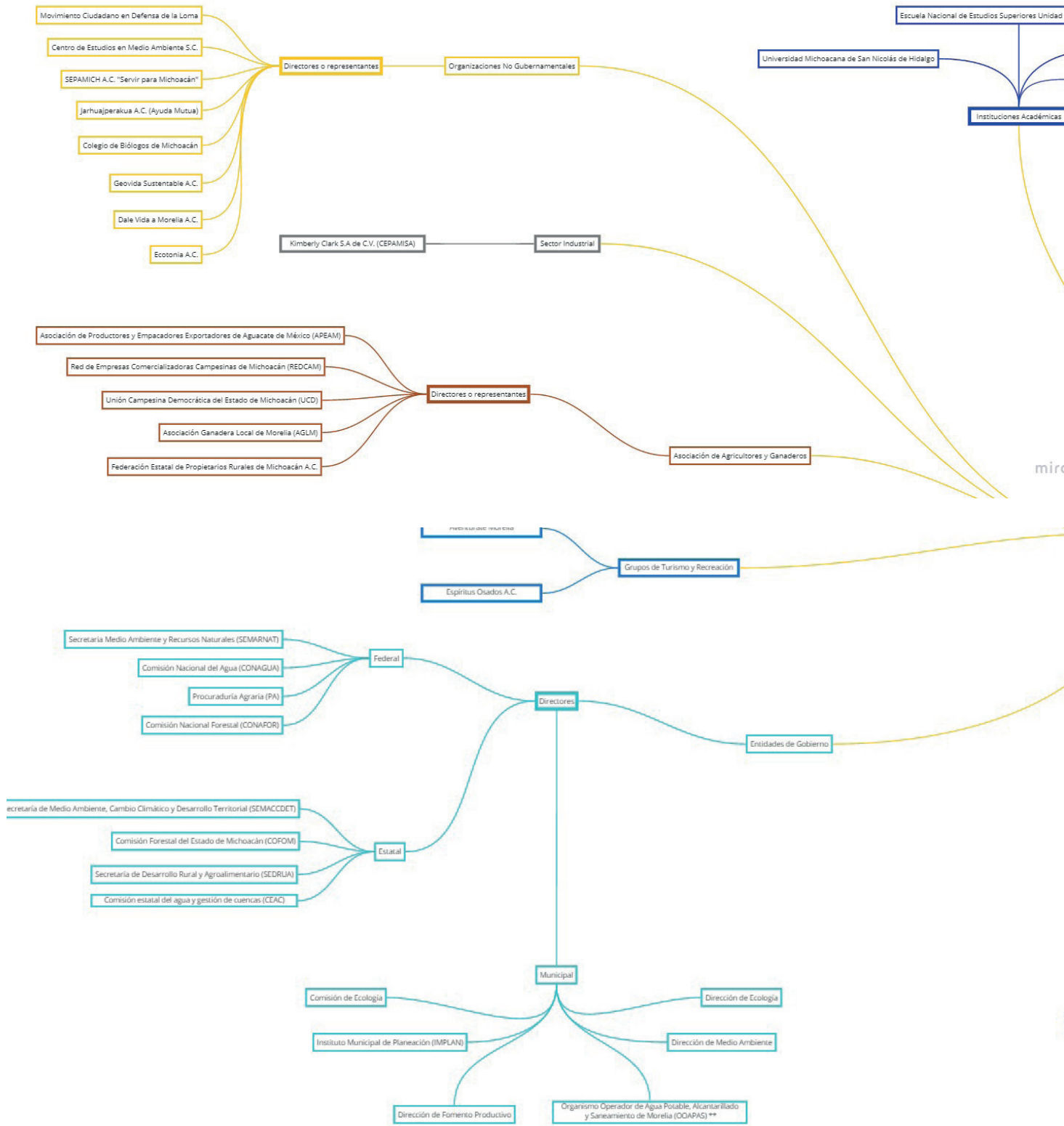
[37] Ramirez-Silva, J. P., Triana-Abundis, Y. Z. (2015). Percepción del uso de los recursos naturales por habitantes de un área natural protegida: el caso de Altavista, Sierra de Vallejo, Nayarit. En *Temas selectos de turismo y sustentabilidad* (pp. 101-132). México: Universidad Autónoma de Nayarit.



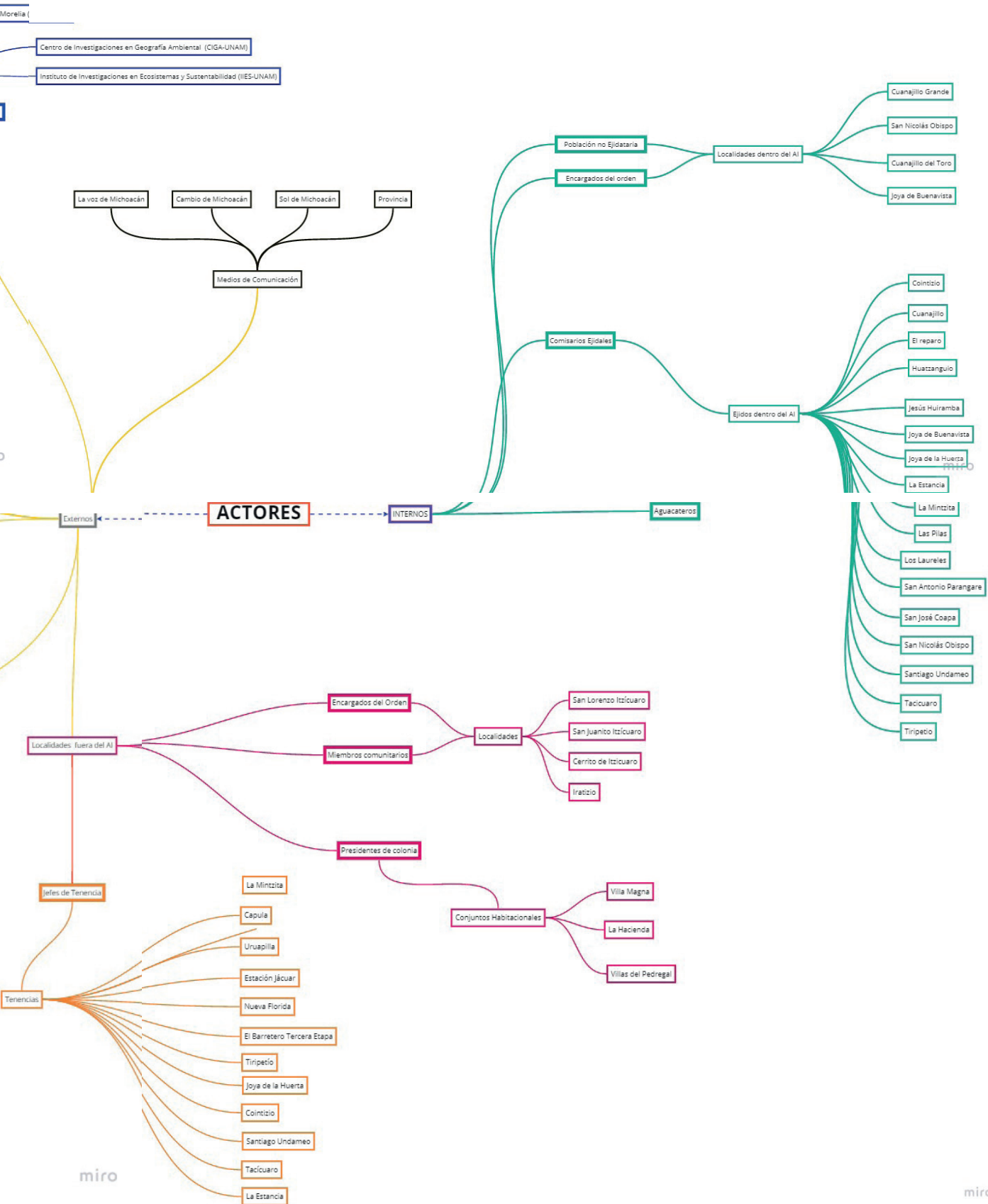


# Anexos

## Anexo 1. Conceptualización general (mapa mental) para establecer la estrategia de abordaje de la investigación sobre una iniciativa de conservación en el Cerro del Águila.



# Establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila



**Anexo 2. Definiciones utilizadas en este trabajo para identificar y clasificar a los actores potencialmente involucrados.**

	TÉRMINO	DEFINICIÓN
ACTORES	pequeños propietarios / dueños de tierras	Tienen terrenos en el lugar pero no viven dentro o cerca del cerro
	habitantes	con distintas actividades productivas (campesinos, artesanos, choferes, silvicultor, amas de casa, presidentes de colonia)
	Ejidatarios	Son parte del ejido, incluye comisariado ejidal
	Encargados del orden	Responsables de mantener el orden y tranquilidad en comunidades y localidades. Promover el funcionamiento de servicios públicos municipales y seguridad
	Jefe de Tenencia	Representantes del ayuntamiento en las tenencias, informan el estado general de la tenencia y avances del plan de desarrollo municipal
	Dependencias - Federales	Organizaciones gubernamentales a nivel federal. Ej. CONAGUA
	Dependencias - Estatales	Organizaciones gubernamentales a nivel estatal. Ej. SEMACCEDET / COFOM
	Dependencias - Municipales	Organizaciones gubernamentales a nivel municipal. Ej. SEMACCEDET / COFOM
	Empresas	Realizan actividades económicas de interés privado y lucrativo
	Medios de comunicación	Encargados de informar los acontecimientos
	Asociaciones ganaderas	Realizan actividades económicas de interés privado y lucrativo
	Aguacateros	Realizan actividades económicas de interés privado y lucrativo
	Investigadores / profesores	Realizan trabajo académico de investigación
	estudiantes de posgrado	Realizan trabajo académico de investigación
	AC	Asociaciones Civiles, grupos de ecoguías

**Anexo 3. Encuesta aplicada a actores potencialmente involucrados en una iniciativa de conservación en el Cerro del Águila.**

**PRESENTACIÓN**

Buen día, mi nombre es \_\_\_\_\_ soy estudiante de la UNAM, en Morelia. Actualmente, estamos realizando un proyecto de investigación para conocer las percepciones sobre las ventajas y desventajas que tendría declarar como Área Natural Protegida el Cerro del Águila, para ello, estamos realizando entrevistas y nos gustaría tener su opinión. Para ello le haré 14 preguntas y serán aproximadamente 15 minutos.

Toda la información se mantendrá confidencial y sólo se utilizará para fines de esta investigación.

Datos Generales	
Fecha	
Nombre	
Edad	
Ocupación	
Tipo de actor (para llenar por el entrevistador)	

Nos gustaría identificar a las personas, organizaciones, grupos, etc. que están involucrados con el Cerro del Águila, para eso le pedimos nos ayude a contestar...

- ¿Cuál es su relación con el Cerro del Águila?
  - vivo dentro o cerca ¿En dónde?
  - soy propietario pero no lo frecuento
  - soy propietario y voy frecuentemente
  - trabajo ahí / estudio (academia) \*especificar
  - lo frecuento
  - otro: \_\_\_\_
- ¿Qué importancia tiene para usted el Cerro del Águila?
  - Muy importante
  - Medianamente importante
  - Poco importante
  - Nada importante

¿Por qué?
- A parte de usted, ¿a quién más cree que le importe el Cerro del Águila?  
(puede elegir más de 1 opción)
  - los habitantes cercanos

- b) los que tienen ahí espacios de cultivo
- c) habitantes de Morelia
- d) empresas
- e) otros ¿quiénes?

Lugares como el Cerro del Águila, nos ayudan a satisfacer algunas necesidades - materiales, recreativas, de alimentación, de salud, etc.- A este conjunto de beneficios los nombramos "Contribuciones de la naturaleza a las personas".

Para conocer más de cómo percibe estas contribuciones, quisiéramos preguntarle...

4. ¿En su opinión, ¿qué beneficios se obtienen del Cerro del Águila?
5. A continuación, voy a mencionar algunos aportes que el Cerro del Águila podría ofrecer a sus habitantes y a las poblaciones cercanas.  
Le pedimos que nos indique la importancia que, a su criterio, tiene cada aporte indicando, si para usted es (Muy importante, algo importante, Poco importante o Nada importante, o si le ocasionan algún problema).  
**\*\*Revisar tabla en Anexo 1.**
6. ¿Qué cambios ha observado en el Cerro del Águila en los últimos 10 años?  
(puede elegir más de 1 opción)
  - a) pérdida de vegetación
  - b) crecimiento urbano
  - c) incendios
  - d) menor cantidad de animales
  - e) más huertos de aguacate
  - f) menor cantidad de agua en la época de lluvias
  - g) agua contaminada
  - h) arroyos y pozas que se secan más rápido
  - i) suelos deslavados
  - j) otros: \_\_\_\_\_
7. Y ¿Quién cree usted que ha tenido mayor influencia en estos cambios?  
(es decir, quién o qué causó el cambio)
  - a) los habitantes cercanos
  - b) los que tienen ahí espacios de cultivo
  - c) habitantes de Morelia
  - d) empresas o instituciones de gobierno
  - e) otros ¿quiénes?

Dadas las Contribuciones de la Naturaleza a las personas – y también por los cambios que ha tenido el Cerro en los últimos años- hay propuestas para declarar al Cerro del Águila un Área Natural Protegida, o tener algún plan de manejo para su conservación.

8. ¿Usted consideraría apropiado declarar el Cerro del Águila como un Área Natural Protegida? Sí / No / No sé -  
¿Por qué?

## Establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila

9. ¿Cree que la creación de un Área Natural Protegida lo beneficiaría? ¿Cómo?
10. ¿Considera que un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila podría perjudicarlo? Sí/No ¿Por qué?
11. ¿Cree que la creación de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila ocasionaría conflictos? Sí/No ¿Por qué o entre quienes?
12. En el caso de que se propusiera crear una ANP en el Cerro del Águila: ¿que recomendaciones le haría a los impulsores de la propuesta?

Por último, nos gustaría conocer su experiencia y su sentir a cerca del Cerro..

13. ¿Cómo se siente cuando visita el Cerro del Águila?
  - a) En paz y armonía con la naturaleza.
  - b) Es un lugar bonito, pero no me causa alguna emoción en especial.
  - c) Me disgusta porque ya está muy deteriorado y prefiero no ir.
  - d) No lo he visitado hasta el momento
  - e) Otro:
14. ¿Cómo le gustaría ver el Cerro del Águila en 10 años?

En su opinión: ¿Qué se necesita para que eso ocurra ?

# Reporte técnico

## Anexo 4. Tabla de contribuciones

Contribuciones de la naturaleza para las personas (para entrevistador)	Beneficios (para entrevistado)	Imagen representativa del beneficio o contribución de la naturaleza	Mucho	Algo	Poco	Nada
Cantidad, distribución y temporalidad del agua	Agua suficiente					
Calidad del agua	Agua limpia					
Calidad del aire	Aire limpio					
Formación y protección de suelos y deslizamientos	Tierra buena para cultivo / prevención de deslizamientos					
Polinización y dispersión de semillas	Insectos que ayudan en cultivos					
Mantenimiento de hábitat	Refugio para plantas y animales					
Apoyo a identidades (sentido de pertenencia, herencia, cohesión social)	Arraigo, identidad, celebraciones (rituales)					
Experiencias de recreación (ecoturismo)	Gusto por caminar en el bosque					
Materiales vegetales	Madera para construcción, papel y leña (energía)					
Alimentos cultivados	Producción de alimentos cultivados (milpa, huertos, frutales)					
Alimentos silvestres	Recolección de alimentos silvestres					
Recursos medicinales	Plantas para curarse (herbolario)					
Regulación de impactos de eventos extremos	Control de inundaciones					
Regulación de organismos perjudiciales	Control de plagas					
Regulación climática (almacenes de carbono y microclima)	Sombra y fresca					



**Anexo 5. Preguntas generales de la entrevista semi-estructurada aplicada a informantes clave involucrados en el decreto y gestión de otra Áreas Naturales Protegidas (ANP) en el Municipio de Morelia.**

1. ¿Podría compartir su experiencia en el proceso de declaración de ...(ANPs)?
2. ¿Cuáles han sido las ventajas en la designación de las ANP?
3. ¿Cuáles han sido los retos o conflictos por la designación de ANP?
4. ¿Cuáles serían sus recomendaciones para la creación de un ANP?
5. (se muestra el cuadro de las ANP) Con base en su experiencia ¿Cuál es el estado posterior al decreto de la ANP?

**Anexo 6. Matriz de actores elaborada con base en el mapeo de actores y las entrevistas aplicadas a informantes clave.**

IDENTIFICACIÓN DEL ACTOR					
ID	SECTOR	ACTOR (NOMBRE)	RELACIÓN ESPACIAL RESPECTO AL AREA DE INTERÉS	FIGURA INSTITUCIONAL	FUNCIÓN/PAPEL
1	Academia	Universidad Michoacana	Externo	Investigador	Trabajo Académico De Investigación
2	Academia	Universidad Michoacana	Parcialmente Incluido	Investigador	Trabajo Académico De Investigación
3	Academia	Instituto De Investigaciones En Ecosistemas Y Sustentabilidad (IIES) UNAM	Parcialmente Incluido	Investigador	Trabajo Académico De Investigación
4	Academia	Escuela Nacional De Estudios Superiores (Enes-Morelia)	Parcialmente Incluido	Investigador	Trabajo Académico De Investigación
5	Academia	Facultad De Biología, Universidad Michoacana	Parcialmente Incluido	Investigador	Trabajo Académico De Investigación
6	Academia	Centro Panamericano De Geografía	Parcialmente Incluido	Estudiante de posgrado	Trabajo Académico De Investigación
7	Comunitario	Ejido Coitzio	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
8	Comunitario	Ejido Coapa	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
9	Comunitario	Ejido Cuanajillo	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
10	Comunitario	Ejido El Reparo	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
11	Comunitario	Ejido San Nicolás Obispo	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
12	Comunitario	Ejido Jesús Huiramba	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
13	Comunitario	Ejido Joya De Buenavista	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
14	Comunitario	Ejido Joya De La Huerta	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
15	Comunitario	Ejido La Estancia	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
16	Comunitario	Ejido La Mintzita	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
17	Comunitario	Ejido Las Pilas	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
18	Comunitario	Ejido Los Laureles	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
19	Comunitario	Ejido San Antonio Parangare	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
20	Comunitario	Ejido San José Coapa	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
21	Comunitario	Ejido Santiago Undameo	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
22	Comunitario	Ejido Tacicuaro	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
23	Comunitario	Ejido Tiripetío	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
24	Comunitario	Ejido Huatzanguio	Totalmente incluido	Comisariado ejidal	Representante De Los Intereses Ejidales
25	Comunitario	Pobladores De La Localidad De San Nicolás Obispo	Parcialmente incluido	Población No Ejidataria	Usuarios Directos Y Cotidianos Del Área
26	Comunitario	Pobladores De La Localidad De San Nicolás Obispo	Totalmente incluido	Población No Ejidataria	Usuarios Directos Y Cotidianos Del Área
27	Comunitario	Pobladores De La Localidad De Tacicuaro	Totalmente incluido	Población residente	Usuarios Directos Y Cotidianos Del Área
28	Comunitario	Pobladores De La Localidad De Tacicuaro	Totalmente incluido	Población residente	Usuarios Directos Y Cotidianos Del Área
29	Comunitario	Pobladores De La Localidad De Tacicuaro	Totalmente incluido	Población residente	Usuarios Directos Y Cotidianos Del Área
30	Comunitario	Pobladores De La Localidad De Tiripetío	Totalmente incluido	Población residente	Usuarios Directos Y Cotidianos Del Área
31	Comunitario	Pobladores De La Localidad De Tiripetío	Totalmente incluido	Población residente	Usuarios Directos Y Cotidianos Del Área
32	Comunitario	Pobladores De La Localidad De Tiripetío	Totalmente incluido	Población residente	Usuarios Directos Y Cotidianos Del Área
33	Comunitario	Pobladores De La Localidad De San Nicolás Obispo	Totalmente incluido	Población residente	Usuarios Directos Y Cotidianos Del Área
34	Comunitario	Pobladores De La Localidad De Cuanajillo Grande	Totalmente incluido	Población No Ejidataria	Usuarios Directos Y Cotidianos Del Área
35	Comunitario	Pobladores De La Localidad De Cuanajillo Del Toro	Totalmente incluido	Población No Ejidataria	Usuarios Directos Y Cotidianos Del Área

## Establecimiento de un Área Natural Protegida en el Cerro del Águila

36	Comunitario	Pobladores De La Localidad De Joya De Buenavista	Totalmente incluido	Población No Ejidataria	Usuarios Directos Y Cotidianos Del Área
37	Gubernamental	Pobladores De La Localidad De Capula	Totalmente incluido	Jefe De Tenencia	Fomentar La Participación Ciudadana Reportando Directamente Al Municipio
38	Gubernamental	Pobladores De La Localidad De Tacicuaro	Totalmente incluido	Jefe De Tenencia	Fomentar La Participación Ciudadana Reportando Directamente Al Municipio
39	Gubernamental	Pobladores De La Localidad De Tiripetio	Totalmente incluido	Jefe De Tenencia	Fomentar La Participación Ciudadana Reportando Directamente Al Municipio
40	Gubernamental	Pobladores De La Localidad De San Nicolás Obispo	Totalmente incluido	Encargado Del Orden	Mantener El Orden En Las Colonias Y Comunidades . Promover El Abastecimiento De Servicios Públicos Municipales Y Seguridad.
41	Gubernamental	Pobladores De La Localidad De Cuanajillo Grande	Totalmente incluido	Encargado Del Orden	Mantener El Orden En Las Colonias Y Comunidades . Promover El Abastecimiento De Servicios Públicos Municipales Y Seguridad.
42	Gubernamental	Pobladores De La Localidad De Cuanajillo Del Toro	Totalmente incluido	Encargado Del Orden	Mantener El Orden En Las Colonias Y Comunidades . Promover El Abastecimiento De Servicios Públicos Municipales Y Seguridad.
43	Gubernamental	Pobladores De La Localidad De Joya De Buenavista	Totalmente incluido	Encargado Del Orden	Mantener El Orden En Las Colonias Y Comunidades . Promover El Abastecimiento De Servicios Públicos Municipales Y Seguridad.
44	Gubernamental	Secretaría De Medio Ambiente, Cambio Climático Y Recursos Naturales (Semaccdet)	Parcialmente incluido	Director De Ordenamiento	Generación Y Aplicación De Políticas Públicas Enfocadas A La Conservación De Los Recursos Naturales A Nivel Estatal
45	Gubernamental	Departamento De Normatividad E Impacto Ambiental Del Ayuntamiento De Morelia	Parcialmente incluido	Jefe De Departamento	Supervisión De La Aplicación De Normatividad Local En Materia De Impacto Ambiental
46	Gubernamental	Dirección De Medio Ambiente Del Ayuntamiento De Morelia	Externo	Director	Implementación Y Regulación Del Plan De Manejo
47	Gubernamental	Gobierno Federal	Externo	Comisión Nacional Forestal	Gestores Ante La Conafor Y Cofom Sobre Restauración Forestal Y Combate De Incendios
48	Gubernamental	Conagua	Externo	Subdirector Técnico	Gestión De Recursos Para La Implementación De Normativa Y Proyectos Hídricos
49	Gubernamental	Departamento De Fauana Silvestre Del Ayuntamiento De Morelia	Externo	Jefe Del Departamento De	Facilitación De Instrumentos De Conservación Para La Vida Silvestre
50	Gubernamental	Procuraduría Agraria	Externo	Jefe De Residencia	Regulación De La Tenencia De La Tierra
51	Gubernamental	Instituto Municipal De Planeación De Morelia (Implan)	Externo	Director General	Facilitación De Instrumentos De Planificación Que Mejoren El Manejo
52	ONG	Grupo De Ecoquías	Parcialmente incluido	Integrante	Interés En El Desarrollo De Proyectos Que Beneficien A Los Habitantes De Las Comunidades Y Ejidos
53	ONG	Cima A C	Parcialmente incluido	Director	Interés En El Desarrollo De Proyectos Que Beneficien A Los Habitantes De Las Comunidades Y Ejidos

## Reporte técnico

54	ONG	Cima A C	Parcialmente incluido	Integrante	Interés En El Desarrollo De Proyectos Que Beneficien A Los Habitantes De Las Comunidades Y Ejidos
55	ONG	Grupo De Ecoguías	Parcialmente incluido	Integrante	Interés En El Desarrollo De Proyectos Que Beneficien A Los Habitantes De Las Comunidades Y Ejidos
56	ONG	Sepamich A.C. "Servir Para Michoacán"	Externo	Director	Interés En El Desarrollo De Proyectos Que Beneficien A Los Habitantes De Las Comunidades Y Ejidos
57	ONG	Dale Vida A Morelia A.C.	Externo	Director	Interés En El Desarrollo De Proyectos Que Beneficien A Los Habitantes De Las Comunidades Y Ejidos
58	ONG	Ecotonia A.C.	Externo	Director	Interés En El Desarrollo De Proyectos Que Beneficien A Los Habitantes De Las Comunidades Y Ejidos
59	ONG	Geovida Sustentable A.C.	Externo	Director	Interés En El Desarrollo De Proyectos Que Beneficien A Los Habitantes De Las Comunidades Y Ejidos
60	ONG	Unión Campesina Democrática Del Estado De Michoacán (Ucd)	Externo	Representante General	Interés En El Desarrollo De Proyectos Que Beneficien A Los Habitantes De Las Comunidades Y Ejidos
61	ONG	Federación Estatal De Propietarios Rurales De Michoacán A.C.	Externo	Representante General	Interés En El Desarrollo De Proyectos Que Beneficien A Los Habitantes De Las Comunidades Y Ejidos
62	ONG	Aventurate Morelia	Externo	Guia De Turistas	Interés En El Desarrollo De Proyectos Que Beneficien A Los Habitantes De Las Comunidades Y Ejidos
63	ONG	Espiritus Osados A.C.	Externo	Guia De Turistas	Interés En El Desarrollo De Proyectos Que Beneficien A Los Habitantes De Las Comunidades Y Ejidos
64	Privado	Bio Papel (Scribe)	Externo	Gerente De Área Técnica	Actividades Económicas De Interés Privado
65	Privado	Kimberly Clark S.A De C.V	Externo	Gerente General De La Su	Cumplimiento Del Plan De Produccion De La Empresa De Manera Eficiente
66	Privado	Medios De Comunicación	Externo	La Voz De Michoacán	Informar Los Acontecimientos Más Importantes Suscitados En La Sociedad.
67	Privado	Medios De Comunicación	Externo	Cambio De Michoacán	Informar Los Acontecimientos Más Importantes Suscitados En La Sociedad.
68	Privado	Medios De Comunicación	Externo	Sol De Michoacán	Informar Los Acontecimientos Más Importantes Suscitados En La Sociedad.
69	Privado	Medios De Comunicación	Externo	Provincia	Informar Los Acontecimientos Más Importantes Suscitados En La Sociedad.
70	Privado	Aguacateros	Externo	Dueños De Parcelas	Encargados Del Manejo Y Administración De Huertas Para La Producción De Aguacate
71	Privado	Pequeños Propietarios	Externo	Propiedad Privada	Usuarios De Terrenos Con Intereses Económicos Particulares Bajo Un Régimen De Propiedad Privada
72	Privado	Asociación De Productores Y Empacadores Exportadores De Aguacate De México (Apeam)	Externo	Representante General	Representante De Los Intereses De Los Agremiados A La Figura Legal Establecida, Ofreciendo Asesorías Jurídicas Y Administrativas
73	Privado	Red De Empresas Comercializadoras Campesinas De Michoacán (Redcam)	Externo	Representante General	Representante De Los Intereses De Los Agremiados A La Figura Legal Establecida, Ofreciendo Asesorías Jurídicas Y Administrativas
74	Privado	Asociación Ganadera Local De Morelia (Aglm)	Externo	Representante General	Representante De Los Intereses De Los Agremiados A La Figura Legal Establecida, Ofreciendo Asesorías Jurídicas Y Administrativas