Gobernanza ambiental y brigadas comunitarias: narrativas locales en la conservación de la biodiversidad en la Sierra de Quila, Jalisco

Environmental governance and community brigades: local narratives in biodiversity conservation in the Sierra de Quila, Jalisco

Recepción del artículo: 16/06/2026 • Aceptación para publicación: 23/08/2026 • Publicación: 01/09/2026

Lizeth Lepe-Santana
Yolanda Feria-Cuevas*
ORCID: http://orcid.org/0000-0002-5688-3581
Jairo David Uribe-Mendoza
Georgina Adriana Quiroz-Rocha
ORCID: http://orcid.org/0000-0001-7808-6228
Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Zapopan, Jalisco, México.

*Autor para correspondencia:
yolanda.feria@academicos.udg.mx

Resumen

La gestión de las Áreas Naturales Protegidas en contextos de propiedad social requiere modelos de gobernanza que trasciendan los enfoques verticales o exclusivamente gubernamentales. Este artículo analiza la aportación de las brigadas comunitarias en el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Quila, Jalisco, mediante el análisis de las narrativas de los pobladores de Quila El Grande. Utilizando una metodología cualitativa con diseño de estudio de caso y la aplicación de 50 encuestas de respuestas abiertas, se exploraron las percepciones sociales sobre las brigadas comunitarias y el vínculo socio-ecológico con el territorio. Los resultados destacan que el área es valorada como "territorio vivido" fundamental para el bienestar colectivo, otorgando a las brigadas una legitimidad social basada en el conocimiento local y la confianza de ser miembros de la comunidad. Sin embargo, se identifica una tensión estructural caracterizada por falta de recursos y la exclusión de estos actores en la planeación estratégica. Se concluye que las brigadas son el eje de la gobernanza ambiental local, pero su sostenibilidad depende de una corresponsabilidad entre Estado y ciudadanía que institucionalice el apoyo técnico y financiero, reconociendo el saber local como capital natural y social indispensable para la conservación de la biodiversidad.

Palabras clave: Gestión ambiental participativa, participación social, capital social, relatos locales.

Abstract

The management of Protected Natural Areas in contexts of social ownership requires governance models that transcend vertical or exclusively governmental approaches. This article analyzes the contribution of community brigades in the Sierra de Quila Flora and Fauna Protection Area, Jalisco, through an analysis of the narratives of the residents of Quila El Grande. Using a qualitative methodology with a case study design and the application of 50 open-ended surveys, social perceptions of the community brigades and their socio-ecological connection to the territory were explored. The results highlight that the area is valued as a "lived territory" fundamental to collective well-being, granting the brigades social legitimacy based on local knowledge and the trust inherent in their membership in the community. However, a structural tension is identified, characterized by a lack of resources and the exclusion of these actors from strategic planning. It is concluded that the brigades are the axis of local environmental governance, but their sustainability depends on a co-responsibility between the State and citizens that institutionalizes technical and financial support, recognizing local knowledge as essential natural and social capital for the conservation of biodiversity.

Keywords: Participatory environmental management, social participation, social capital, local narratives.

Introducción

La crisis ambiental contemporánea, manifestada en la pérdida acelerada de biodiversidad y la degradación de servicios ecosistémicos, ha evidenciado la insuficiencia de los modelos de conservación verticales o exclusivamente gubernamentales (López-Gómez y Bastida-Izaguirre, 2018; Rosas-Rosas et al., 2015). En respuesta, la ciencia de la conservación ha transitado hacia una perspectiva social que reconoce que los problemas ambientales son, fundamentalmente, problemas de interacción humana (Bennett et al., 2016). En México, este desafío es particularmente relevante, ya que gran parte del capital natural se encuentra en territorios bajo régimen de propiedad social, donde la conservación depende de la voluntad y organización de ejidatarios y comuneros (Aguilar et al., 2021).

El Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Sierra de Quila, en Jalisco, es un nodo crítico de conectividad biológica y regulación hídrica que enfrenta presiones por agricultura de temporal, ganadería y cambio de uso de suelo (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, s.f.; López-Gómez y Bastida-Izaguirre, 2018). En este escenario, las brigadas comunitarias han emergido como la "vanguardia social" de la política forestal (Aguilar et al., 2021). Estos grupos no solo ejecutan tareas operativas de vigilancia, prevención de incendios y restauración, sino que representan el eslabón final de la planeación donde el conocimiento local se encuentra con la gestión institucional (Aguilar et al., 2021; Rosas-Rosas et al., 2015). Sin embargo, su efectividad está condicionada por una tensión estructural: mientras poseen una alta legitimidad social basada en su arraigo territorial, operan bajo condiciones de precariedad y una participación limitada en la toma de decisiones estratégicas (Aguilar et al., 2021).

El presente artículo analiza las narrativas de los pobladores de Quila El Grande, buscando comprender cómo la valoración social de las brigadas influye en la gobernanza del área protegida. Se parte de la premisa de que la conservación participativa solo es sostenible cuando integra el saber local, la equidad procedimental y el empoderamiento ciudadano (Dieleman y Juárez-Nájera, 2008). El análisis de las narrativas de los pobladores propuesto en la introducción busca comprender cómo la valoración social de las brigadas influye en la sostenibilidad de la conservación, la cual requiere la integración del saber local y el empoderamiento ciudadano. Para dar sustento a este análisis, es preciso establecer un marco teórico que defina la gobernanza ambiental como el sistema de reglas y normas sociales que median el comportamiento humano y los resultados ecológicos en un territorio.

Ante esto, el objetivo del presente trabajo de investigación es evaluar el papel de las brigadas comunitarias como actores clave en la gobernanza ambiental y la toma de decisiones del APFF Sierra de Quila, Jalisco, a través del análisis sistemático de las narrativas locales de la comunidad de Quila El Grande. Para lo cual se analizó la legitimidad social y el nivel de confianza que posee la brigada comunitaria dentro de su comunidad local. Asimismo, se exploraron los conocimientos ecológicos locales y saberes intergeneracionales que los habitantes vinculan con la función de conservación de las brigadas. Por último, se discuten los impactos y limitaciones de la labor de conservación de las brigadas comunitarias bajo un escenario de precariedad institucional y exclusión de la planeación estratégica oficial.

Gobernanza ambiental y gestión de bienes comunes

La gobernanza ambiental se define como el sistema de reglas, instituciones y normas sociales que influyen en el comportamiento humano y los resultados ecológicos en un territorio (Cruz-Coria y Velázquez -Castro, 2018). Tal y como lo plantean Ostrom y Ahn (2003), la gestión de los "bienes comunes" (como los bosques) requiere de una acción colectiva robusta donde los usuarios locales tengan voz en el diseño y la vigilancia de las normas (Aguilar et al., 2021; Cruz-Coria y Velázquez -Castro, 2018). En las Áreas Naturales Protegidas (ANP), la gobernanza puede ser gubernamental, compartida, privada o comunitaria, siendo esta última fundamental para garantizar que los recursos naturales adquieran valores culturales y sociales que trasciendan lo económico (Cruz-Coria y Velázquez-Castro, 2018; Ortega-Álvarez y Sánchez-González, 2015).

La transición hacia modelos de gobernanza comunitaria en las Áreas Naturales Protegidas representa un cambio de paradigma donde la gestión de los recursos naturales deja de ser una imposición técnica para convertirse en un proceso de significación cultural. La propuesta de este artículo se enmarca específicamente dentro del modelo de Gobernanza Compartida o Co-gestión (Co-management). Se argumenta que, dadas las limitaciones de financiamiento del Estado y los riesgos inherentes de la vigilancia comunitaria aislada, el modelo idóneo es un esquema compartido donde la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), el Organismo Público Descentralizado (OPD) Sierra de Quila y la comunidad (ejidos y brigadas locales) colaboren de manera horizontal. Bajo este enfoque, las brigadas comunitarias actúan como el puente estratégico y operativo que viabiliza la co-gestión, integrando el conocimiento territorial empírico con las directrices técnicas del plan de manejo oficial, dotando de legitimidad y efectividad al área protegida.

Capital social y estructuras de colaboración

El éxito de la conservación participativa depende del capital social estructural, compuesto por la confianza, las normas de reciprocidad y las redes de colaboración entre actores. Según Cruz-Coria y Velázquez-Castro (2018) se identifican tres tipos de capital social críticos:

- De unión (bonding): Fortalece los lazos internos de la brigada y la comunidad.
- De puente (bridging): Facilita la colaboración entre brigadas de diferentes localidades.
- De enlace (linking): Conecta a la comunidad con niveles de poder e instituciones como la CONANP o la academia. La movilización de estos recursos sociales permite que la vigilancia deje de ser una carga estatal para convertirse en un proceso de apropiación social del territorio (Ortega-Álvarez y Sánchez-González, 2015; Sauvé, 2014).

En definitiva, la movilización estratégica de los capitales de unión, puente y enlace permite que la vigilancia del área protegida se convierta en un ejercicio de soberanía local en lugar de una carga administrativa para el Estado. Al fortalecer la confianza y las redes de reciprocidad, el capital social estructural se constituye como el soporte que facilita la apropiación social del territorio, asegurando que los esfuerzos de conservación estén profundamente enraizados en la estructura organizativa de la comunidad. Bajo esta estructura de capital social, la brigada de Quila El Grande requiere de un fortalecimiento activo de su capital de enlace (linking capital) para que sus observaciones y datos locales sean validados por el OPD Sierra de Quila y el CUCBA, reduciendo la brecha entre la toma de decisiones estratégicas del ANP y los habitantes del bosque.

Las brigadas como actores estratégicos y sus limitantes

Las brigadas comunitarias son grupos organizados de habitantes locales capacitados en técnicas de manejo de fauna, prevención de incendios y ordenamiento territorial (Rosas-Rosas et al., 2015). Su importancia radica en el monitoreo biológico participativo, una forma de "ciencia ciudadana" que integra el conocimiento empírico local con la investigación científica (Aguilar et al., 2021). No obstante, la literatura destaca que su labor se ve limitada por:

- Falta de recursos: Sueldos bajos, falta de seguros de vida y equipo insuficiente (Aguilar et al., 2021; Ortega-Álvarez, 2015).
- Exclusión en decisiones: Los brigadistas suelen ser ejecutores de tareas, pero rara vez participan en la planeación estratégica del ANP (Aguilar et al., 2021).
- Debilidad institucional: La dependencia de programas de subsidio temporales (como el Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible, PROCODES) compromete la continuidad de los esfuerzos de conservación a largo plazo (Ortega-Álvarez y Sánchez-González, 2015).

Sin embargo, la efectividad de esta iniciativa social se encuentra supeditada a la resolución de una tensión estructural que margina a los brigadistas de los espacios de poder. Mientras persista la exclusión de estos actores en la planeación estratégica y se mantenga su operatividad bajo condiciones de precariedad financiera y debilidad institucional, la continuidad de la vigilancia de las ANP a largo plazo estará en riesgo, comprometiendo la resiliencia biológica que estas brigadas pretenden proteger. A pesar de ello, la efectividad de esta iniciativa social se encuentra supeditada a la resolución de una tensión estructural que margina a los brigadistas de los espacios de poder. Asimismo, es crucial precisar que al hablar de la protección de la resiliencia biológica nos referimos operativamente a la “resiliencia socio-ecológica” del ecosistema forestal (bosques de pino-encino y selva baja de la Sierra de Quila). Las brigadas protegen esta resiliencia al mitigar los disturbios severos (fuegos antropogénicos y plagas de descortezador) mediante brechas cortafuego, podas sanitarias e introducciones controladas de flora nativa, evitando que el bosque colapse hacia estados degradados y pierda su capacidad de proveer servicios hídricos vitales para Quila El Grande.

Educación ambiental e innovación social

Para que la colaboración no sea pasajera, debe estar respaldada por un proceso de educación ambiental no formal que promueva la participación de la ciudadanía en el cuidado ambiental (Rosas-Rosas et al., 2015). Este enfoque busca desarrollar una competencia de participación en la población, permitiendo que los ciudadanos no solo aprendan técnicas de campo, sino que sean capaces de proponer y actuar de manera autónoma en defense de su patrimonio biocultural (Dieleman y Juárez-Nájera, 2008). La resiliencia de los sistemas socio-ecológicos de la Sierra de Quila depende, en última instancia, del resguardo colectivo de este saber ancestral y su legitimación ante el Estado (Patrick y Bastida, 2010).

Bajo esta premisa, la educación ambiental no formal actúa como el catalizador necesario para incluir la participación comunitaria en el cuidado y vigilancia activa y políticamente competente, de sus recursos naturales. A fin de vincular esta teoría con la realidad empírica de Quila El Grande, se plantea que un programa de educación ambiental no formal debe estructurarse directamente en torno a resolver las amenazas reales identificadas, tales

como la prevención técnica de incendios forestales de origen agrícola, el monitoreo biológico de plagas sanitarias y la reconstrucción intergeneracional de saberes que involucre de forma activa a los jóvenes en alternativas económicas viables basadas en el bosque. Desde este enfoque teórico, la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos en la Sierra de Quila queda supeditada al resguardo colectivo del saber ancestral y su debida legitimación ante el Estado. Con el fin de capturar estas dimensiones de manera empírica, se implementó una metodología de enfoque cualitativo y diseño de estudio de caso, la cual es técnicamente idónea para profundizar en los significados y narrativas que los actores construyen sobre su realidad.

Materiales y métodos

Enfoque y justificación técnica

La investigación adoptó un enfoque cualitativo con un diseño de estudio de caso. Esta elección se justifica técnicamente porque los procesos de gobernanza y participación social no pueden ser comprendidos únicamente mediante indicadores cuantitativos; requieren profundizar en los significados y narrativas que los actores construyen en su contexto real (Bennett et al., 2016; Ortega-Álvarez y Sánchez-González, 2015). El análisis narrativo permite capturar la dimensión intersubjetiva de la conservación: cómo el poblador percibe el riesgo, valora su territorio y legitima, o no, la acción de las brigadas y las instituciones (Dieleman y Juárez-Nájera, 2008).

Partiendo de la premisa de que el análisis narrativo es el medio idóneo para aprehender la dimensión intersubjetiva de la conservación y la valoración del territorio, resulta imperativo delimitar el escenario geográfico y social donde estas interacciones cobran sentido. En consecuencia, el estudio se sitúa en una de las regiones de mayor relevancia biológica y regulatoria del occidente mexicano, cuya configuración biofísica y desafíos de gestión actuales se describen a continuación.

Área de estudio y contexto socio-ecológico

El estudio se realizó en el Área Protegida de Flora y Fauna (APFF) Sierra de Quila, específicamente en la localidad de Quila El Grande, Tecolotlán. Esta área protegida abarca 15,192.50 hectáreas de un macizo montañoso con elevaciones de hasta 2,500 msnm, albergando bosques de pino-encino y selva baja caducifolia. Es un refugio vital para especies como el puma y el jaguarundi, provee servicios hídricos esenciales para la región centro-oeste de Jalisco (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2023; López-Gómez y Bastida-Izaguirre, 2018). Evaluaciones recientes indican que, si bien la social se ha incrementado en la zona, los componentes administrativos y financieros han mostrado descensos, lo que refuerza la pertinencia de analizar la labor de las brigadas ante este vacío institucional (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2023).

Una vez caracterizado el entorno socio-ecológico de la Sierra de Quila y habiendo identificado el vacío institucional que refuerza la pertinencia de este análisis, es necesario detallar el procedimiento seguido para interactuar con los sujetos sociales que habitan y significan este territorio. Para ello, la investigación definió criterios específicos para la selección de los participantes y el diseño de los instrumentos de captación de información, orientados a revelar los códigos culturales que subyacen a la gestión del cuidado ambiental.

Población de estudio y técnicas de recolección de datos

La población de estudio estuvo constituida por los habitantes locales (ejidatarios, comuneros y avecindados) de la comunidad de Quila El Grande, municipio de Tecolotlán, Jalisco, que residen en la zona de influencia inmediata del APFF Sierra de Quila. Esta población rural, históricamente vinculada a actividades agropecuarias y forestales, posee una relación de dependencia directa e indirecta con los servicios ecosistémicos de la sierra, especialmente en lo relativo al abasto de agua.

Se utilizó un muestreo por accesibilidad para aplicar 50 encuestas con preguntas abiertas a habitantes de la comunidad. La técnica de la encuesta abierta resultó idónea para este estudio porque permitió que el informante se extendiera en sus argumentos, revelando códigos culturales y valoraciones que las respuestas cerradas suelen omitir (Ortega-Álvarez y Sánchez-González, 2015; López-Gómez y Bastida-Izaguirre, 2018). Además, se realizaron observaciones directas de la interacción comunitaria bajo un papel activo para triangular la información obtenida (López-Gómez y Bastida-Izaguirre, 2018).

El objetivo específico del instrumento de encuesta fue capturar y sistematizar, de manera cualitativa y sin sesgos de categorías predeterminadas, la valoración socioambiental del bosque, el conocimiento tradicional y empírico del territorio, las percepciones de riesgo ambiental (incendios, plagas, delitos) y el grado de legitimidad y confianza de la comunidad en la brigada comunitaria local.

La recopilación de datos mediante encuestas abiertas y observaciones directas bajo un papel activo generó un conjunto de relatos que requieren de un método riguroso para su interpretación y validación científica. Por lo tanto, el paso final de la ruta metodológica consistió en la

ruta metodológica consistió en la sistematización de estos testimonios a través de una estructura analítica que permitiera transitar de la narrativa individual a la categoría conceptual, proceso que se describe a continuación.

Procesamiento y análisis de la información

Se empleó el análisis temático-narrativo, procesando los relatos literales mediante una matriz de categorización inductiva-deductiva fundamentada en el marco teórico. De este modo, la matriz de categorización no solo funcionó como una herramienta de ordenamiento de datos, sino como un puente analítico que permitió transformar los relatos individuales en categorías conceptuales de gobernanza. Este procedimiento garantizó que los hallazgos presentados a continuación reflejen fielmente la visión de la comunidad sobre su entorno y los actores que lo resguardan.
La aplicación de este diseño permitió que la matriz de categorización funcionara como un puente analítico capaz de transformar los relatos individuales en categorías conceptuales de gobernanza que reflejaron la visión de la comunidad. Derivado de este proceso, los resultados exponen una visión de la conservación donde el Área Natural Protegida se consolida como un "territorio vivido" y un elemento esencial para el bienestar colectivo de los habitantes.

Resultados

El análisis de las narrativas de los pobladores de Quila el Grande revela una visión de la conservación donde convergen valoraciones ecológicas, identitarias y prácticas cotidianas de cuidado. El ANP se percibe como un "territorio vivido" y como un elemento fundamental para el bienestar colectivo. En la Tabla 1, se presenta la matriz de categorías que sistematiza estos hallazgos.

Valoración socioambiental e identidad

La categoría más recurrente es la valoración positiva del área, sustentada en los servicios ecosistémicos de provisión de agua y regulación climática. Los pobladores afirman que "la sierra es vida para el pueblo" y que de ella depende directamente el clima local. Esta percepción trasciende lo ecológico para instalarse en la identidad territorial, donde la Sierra de Quila es vista como parte de la historia y la vida cotidiana de las familias.
Para enriquecer cualitativamente esta dimensión, los relatos revelan una profunda conexión emocional y material con el bosque: "La sierra es el pulmón de todo Tecolotlán. Si nos quedamos sin pinos, nos quedamos sin agua. Desde niños nos enseñaron que el bosque atrae la lluvia y de ahí bajaba limpia para las huertas" (Entrevistado 14, avecindado, 54 años).

Tabla 1. Matriz de categorías, subcategorías y evidencias narrativas

Categoría analítica	Subcategoría	Descripción analítica	Ejemplos de narrativas representativas
Valoración socioambiental	Importancia ecológica e identidad	Reconocimiento del ANP como proveedor de servicios y parte de la historia local	"La sierra es importante porque de ahí viene el agua"; "Siempre se ha sabido que es vida para el pueblo"
Percepción de la conservación	Necesidad y responsabilidad	Conciencia sobre las amenazas y la tarea conjunta entre autoridades y comunidad	"Si no se cuida, se va a acabar"; "No solo es trabajo del gobierno, también de nosotros"
Conocimiento local	Empírico y funcional	Saber basado en la experiencia cotidiana con caminos, manantiales y clima	"Conozco los caminos y los animales que hay"; "Ayuda al agua que usamos"
Percepción de las brigadas	Reconocimiento y confianza	Valoración positiva de la vigilancia y legitimidad por ser miembros de la comunidad	"Hacen buen trabajo porque conocen el lugar y son de aquí mismo"; "Les falta apoyo"
Amenazas percibidas	Actividades ilegales	Identificación de caza, tala y falta de vigilancia continua	"Hay gente que entra a cazar o sacar madera"; "No siempre hay quien vigile"
Propuestas y prácticas	Mejora y cuidado cotidiano	Fortalecimiento de brigadas, educación ambiental y acciones como no tirar basura	"Que apoyen más a las brigadas"; "Yo ayudo avisando cuando veo algo mal"
Dimensión intergeneracional	Transmisión de valores	Preocupación por el futuro y enseñanza a los jóvenes	"Hay que enseñar a los jóvenes a respetar la sierra para que la conozcan"

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis temático-narrativo.

"Quila es nuestra identidad; cuando uno sale de fuera y ve la sierra verde desde lejos, siente que ya llegó a su casa. El monte nos da el aire fresco que no hay en las ciudades" (Entrevistado 32, ejidataria, 41 años).

Legitimidad y percepción de las brigadas comunitarias

Las brigadas son reconocidas como actores estratégicos y gozan de una alta confianza social debido a su carácter local. Los habitantes destacan que "las brigadas hacen buen trabajo porque conocen el lugar y son de aquí mismo". No obstante, existe una clara identificación de limitaciones estructurales: se reconoce que los brigadistas "hacen lo que pueden", pero reconocen que enfrentan una crítica falta de recursos, herramientas y apoyo institucional continuo.
Esta paradoja entre la alta legitimidad y la precariedad de recursos se evidencia en los siguientes relatos colectivos: "Los muchachos de la brigada arriesgan la vida en los incendios, entran al cerro a pie cuando se está quemando y a veces andan sin botas buenas o sin agua para tomar. Hacen milagros con lo poquito que les da el gobierno" (Entrevistado 08, agricultor, 48 años). "Uno confía en ellos porque son del pueblo, son hijos de ejidatarios, vecinos que sí quieren al cerro. Si viniera gente de fuera a cuidar, ni sabrían por dónde caminar ni les importaría si se quema" (Entrevistado 27, comerciante, 62 años).

Amenazas y corresponsabilidad social

Las narrativas identifican la caza, la tala ilegal y la extracción de recursos como las principales amenazas. Ante esto, emerge una fuerte noción de corresponsabilidad, donde los pobladores declaran que el cuidado no es solo tarea del gobierno: "también nuestras comunidades son responsables... no solo el gobierno". Esto se traduce en prácticas cotidianas como la denuncia comunitaria, la participación en reforestaciones y el respeto al monte.
Las narrativas expresan un reclamo ante la falta de presencia del Estado y la asunción de una responsabilidad de custodia comunitaria: "Por acá casi no se paran los inspectores de la PROFEPA. Si la comunidad no vigila, la gente mala entra de noche a cortar encinos para hacer carbón o a cazar venados. Nosotros tenemos que ser los primeros en cuidar y dar aviso si vemos camionetas raras" (Entrevistado 41, ejidatario, 67 años). "Cuidar la sierra es de todos. El gobierno puede poner leyes, pero si nosotros los del pueblo tiramos basura o dejamos fogatas prendidas cuando vamos de paseo, el bosque se acaba. El monte no se cuida solo, es casa de todos" (Entrevistado 19, ama de casa, 38 años).

Dimensión intergeneracional

Un hallazgo relevante es la preocupación por el futuro del territorio. La conservación es entendida como un proceso de largo plazo, enfatizando la necesidad de "enseñar a los jóvenes a respetar la sierra" para que las nuevas generaciones puedan conocerla y disfrutarla. Es así, que los resultados muestran que la Sierra de Quila es percibida como un "lugar vivido", donde la conservación no es una obligación externa, sino una condición para la continuidad de la vida comunitaria. Es indudable la existencia de un conocimiento local situado, construido a partir de la experiencia directa de ir a la sierra "desde chicos". Las brigadas, por su parte, emergen como el eje articulador: su legitimidad emana de ser "de aquí mismo", aunque su operatividad se ve limitada por la falta de herramientas.
El relevo generacional y la transmisión del conocimiento tradicional surgen como preocupaciones críticas para el sostenimiento del sistema: "A los chamacos de ahora les interesa más el celular y tener dinero rápido, ya no quieren ir a labrar la tierra ni saben distinguir los árboles. Si no les enseñamos a caminar el cerro y a quererlo, ¿quién lo va a defender cuando nosotros ya no estemos?" (Entrevistado 03, comunero, 72 años). "Me gusta cuando la brigada va a la escuela a platicar con los niños sobre los animales de la sierra. Mis hijos llegan contentos a decirme que no debemos matar a las serpientes ni prender fuego. Ahí está la semilla" (Entrevistado 49, madre de familia, 29 años).
A pesar de que los resultados posicionan a las brigadas como un eje articulador cuya legitimidad emana de su arraigo local, también se evidenciaron limitaciones operativas críticas por la falta de herramientas. Estos hallazgos dan pie a una discusión que trasciende lo técnico-administrativo para situar la conservación como un proceso sociopolítico enraizado en la identidad territorial y la memoria biocultural de las comunidades.

Discusión

La conservación en el APFF Sierra de Quila no es un fenómeno meramente técnico-administrativo, sino un proceso profundamente social arraigado en la identidad territorial de comunidades como Quila el Grande. Las narrativas recolectadas coinciden con el concepto de memoria biocultural, donde la biodiversidad no se percibe como un recurso aislado, sino como parte de una sabiduría tradicional que garantiza la resiliencia del sistema socio-ecológico (Patrick y Bastida, 2010). Los resultados demuestran que la conservación en la Sierra de Quila no es solo un proceso institucional, sino un entramado social y cultural donde las narrativas y las brigadas desempeñan un papel central.

Con referencia a las brigadas, y de acuerdo con los estudios de Berkes (2012) y Pretty y Smith (2004), su legitimidad local confirma que los esquemas de manejo participativo fortalecen el capital social. Sin embargo, la tensión identificada entre la confianza social y la debilidad institucional por la falta de equipo y presupuesto, es un desafío persistente documentado en América Latina (Cronkleton et al., 2008). Un hallazgo crítico es la alta legitimidad de las brigadas comunitarias, la cual puede explicarse a través del capital social estructural. Esto sugiere que la voluntad social existe, pero corre el riesgo de verse socavada si no se acompaña de políticas públicas que garanticen financiamiento y seguridad para los brigadistas. De igual manera, se observa un fuerte capital de unión dentro de la comunidad, basado en la confianza y el reconocimiento de los brigadistas como pares que "conocen los caminos". Sin embargo, los resultados sugieren una debilidad en el capital de enlace, es decir, en la conexión efectiva entre la comunidad y las instituciones de toma de decisiones. Mientras que los pobladores ven a la Sierra como su "vida", el sistema de gestión a menudo relega a las brigadas al papel de meros "ejecutores operativos", excluyéndolos de la planeación estratégica. Si las brigadas comunitarias continúan excluidas de la planeación de largo plazo y el diseño de directrices del ANP, se desaprovecha su capital social acumulado y su legitimidad. Por el contrario, su incorporación formal en las mesas de toma de decisiones estratégicas del OPD Sierra de Quila permitiría alinear los objetivos ecológicos institucionales con las realidades y voluntades comunitarias locales, transformando la conservación de una directiva restrictiva a un proyecto de desarrollo social consensuado.

Por ello, resulta crucial analizar críticamente qué significa "empoderar" a las brigadas comunitarias en un contexto de precariedad institucional y financiera como el que caracteriza al sector ambiental en México (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2023). El empoderamiento discursivo que no se acompaña de la asignación de recursos económicos estables, equipo técnico digno y certeza laboral (como contratos permanentes y seguridad social) degenera en un proceso de "responsabilización vacía" (burden-shifting). En este escenario, el Estado traslada la costosa y peligrosa carga de la custodia y combate de incendios a los habitantes locales más vulnerables, sin asumir los costos asociados. El verdadero impacto de un empoderamiento estructural radica en: a) Legitimar formal y jurídicamente los datos de monitoreo biológico participativo recolectados por las brigadas, de manera que funcionen como insumos vinculantes para que las dependencias federales (como PROFEPA) realicen inspecciones y clausuras, y b) Articular redes multiactor con la academia (como el CUCBA de la Universidad de Guadalajara) y organizaciones de la sociedad civil que faciliten la captación de fondos internacionales independientes, reduciendo la vulnerabilidad de las brigadas ante las fluctuaciones de subsidios federales temporales como el PROCODES.

Para dotar de claridad teórica a los objetivos operativos de las brigadas, es indispensable sustituir el término de "resiliencia biológica" por el de "resiliencia socio-ecológica". La resiliencia socio-ecológica se define como la capacidad de un sistema que integra comunidades humanas y ecosistemas (en este caso, la comunidad de Quila El Grande y el bosque del APFF) para absorber perturbaciones severas —tales como incendios forestales catastróficos, brotes de plagas forestales de descortezador y presiones por el cambio climático— y reorganizarse de manera que conserve esencialmente sus mismas funciones, estructura, identidad y flujos de servicios ambientales (regulación del agua y clima) (Berkes, 2012). La labor de las brigadas comunitarias es directamente protectora de esta resiliencia debido a que sus acciones no son puramente reactivas. Al realizar monitoreo fitosanitario preventivo, abrir brechas cortafuego antes de la temporada de sequía y guiar las reforestaciones con base en su conocimiento situado de los microclimas y cuencas, las brigadas reducen la susceptibilidad del bosque a perturbaciones extremas que provocarían transiciones ecológicas irreversibles hacia zonas áridas o matorrales degradados.

Una lectura rigurosa de las narrativas locales exige contrastar las declaraciones de los pobladores con la compleja y hostil realidad sociopolítica y ecológica del campo mexicano. Tres tensiones críticas emergen al analizar las responsabilidades comunitarias sugeridas de "denuncia, reforestación y respeto al monte":

1.Violencia y seguridad de los defensores de los bosques: En México, la defensa de los recursos naturales se ha convertido en una actividad de alto peligro físico, registrándose múltiples asesinatos de defensores del territorio a manos de la delincuencia organizada y talamontes ilegales. Romantizar la "denuncia comunitaria" como un deber ciudadano sin reconocer esta violencia es irresponsable. Las brigadas y pobladores no pueden actuar como cuerpos policiacos. Por ende, la denuncia comunitaria debe ser canalizada bajo protocolos estrictos de anonimato institucional, y el Estado debe garantizar la seguridad de los brigadistas, quienes sufren amenazas directas al frenar la tala ilegal en campo.

2. El riesgo ecológico de las reforestaciones inadecuadas: Las reforestaciones técnicas masivas, a menudo promovidas por programas gubernamentales de empleo temporal, frecuentemente introducen especies inadecuadas, monocultivos o germoplasma no nativo, lo que altera la estructura del suelo, propaga plagas y

destruye la biodiversidad local de pastizales y matorrales naturales. En la Sierra de Quila, la reforestación debe ser una práctica secundaria y estrictamente científica, priorizando la regeneración natural dirigida y utilizando exclusivamente semillas de pino y encino recolectadas localmente por los brigadistas, bajo la asesoría técnica del CUCBA.

3. Choque generacional y la monetización de las aspiraciones juveniles: El concepto tradicional de "respeto al monte" sostenido por los ejidatarios de mayor edad choca frontalmente con la realidad de las generaciones actuales de jóvenes. Inmersos en una economía de mercado globalizada donde el valor supremo es la acumulación económica inmediata, los jóvenes difícilmente adoptarán el cuidado ambiental por mero altruismo biocéntrico. Para que el "respeto al monte" tenga viabilidad intergeneracional, la conservación de la Sierra de Quila debe traducirse en alternativas económicas rentables y dignas. Esto exige generar "empleos verdes" formales para los jóvenes del pueblo dentro de las brigadas, el fomento del turismo cooperativo de observación de aves (aviturismo) y el pago efectivo y justo por servicios ambientales hídricos.

Considerando la legitimidad social frente a precariedad institucional, existe una tensión evidente entre la valoración social positiva y los indicadores de gestión oficial. De acuerdo con la Evaluación de la Efectividad del Manejo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2023), el APFF Sierra de Quila ha mostrado una tendencia decreciente en su Índice administrativo y financiero, a pesar de mantener una estabilidad en su Índice de gobernanza y participación social. Esta paradoja de la gestión se refleja en las narrativas locales que denuncian que las brigadas "hacen lo que pueden, pero les faltan herramientas". Esta precariedad no es exclusiva de Jalisco; estudios similares en brigadas de la Ciudad de México señalan que la falta de seguros de vida y sueldos competitivos son limitantes críticas que ponen en riesgo la continuidad de la vigilancia forestal (Aguilar et al., 2021).

Finalmente, la dimensión intergeneracional detectada es clave para la sostenibilidad del sistema socio-ecológico, asegurando que la transmisión de valores ambientales no se pierda. Es decir, que la integración de los saberes locales funcionales, aquellos basados en la experiencia de caminar senderos y conocer manantiales, es esencial para la gobernanza. Como señala la literatura sobre sistemas socio-ecológicos, la conservación debe ser un proceso dinámico y retroalimentado donde las narrativas comunitarias legitimen la acción de las brigadas y éstas, a su vez, fortalezcan la resiliencia del territorio (Berkes, 2012: Zipperer et al., 2011).

La noción de corresponsabilidad detectada ("no solo es trabajo del gobierno") indica que la comunidad ha desarrollado una "competencia política" o ecociudadanía (Sauvé, 2014). Este enfoque trasciende la simple transferencia de información técnica para centrarse en un actuar comprometido donde el poblador asume la defensa de su medio de vida. El monitoreo biológico participativo realizado por las brigadas actúa aquí como una herramienta de empoderamiento, permitiendo que el conocimiento empírico sea legitimado frente al saber científico (Ortega-Álvarez y Sánchez-González, 2015).

Es importante enfatizar que la propuesta de educación ambiental no formal planteada no se concibe de forma abstracta, sino que se alinea estrictamente con los problemas concretos y amenazas del APFF Sierra de Quila. Proponemos un programa de Ecociudadanía Activa estructurado en tres ejes pedagógico-operativos:

Eje 1: Talleres de Manejo de Fuego y Quemas Agrícolas: Dirigido a agricultores de Quila El Grande para difundir y aplicar la NOM-015, reduciendo la incidencia de incendios forestales de origen agrícola mediante la capacitación impartida de forma conjunta por brigadistas y técnicos del OPD.

Eje 2: Monitoreo Participativo de Sanidad Forestal: Capacitación comunitaria para la identificación temprana del escarabajo descortezador y plantas parásitas (muérdago), permitiendo que los pobladores reporten brotes y colaboren técnicamente con las brigadas de saneamiento.

Eje 3: Aulas de Saberes Intergeneracionales de la Sierra: Encuentros vivenciales entre ancianos portadores de la memoria biocultural, brigadistas jóvenes y estudiantes de escuelas locales, vinculando el respeto tradicional al monte con el aprendizaje técnico de monitoreo de fauna (uso de cámaras trampa), mostrando el potencial económico de actividades como el aviturismo.

Finalmente, la discusión sobre el monitoreo biológico participativo realizado por las brigadas, resalta su función como herramienta de empoderamiento que legitima el conocimiento empírico frente al saber científico (Ortega-Álvarez y Sánchez-González, 2015). Esta reflexión conduce a las conclusiones del estudio, donde se ratifica que las brigadas comunitarias constituyen una pieza estratégica de la gobernanza ambiental local, aunque su potencial pleno dependa de superar la actual precariedad institucional.

Conclusiones

A partir del análisis cualitativo de las narrativas locales de Quila El Grande, se concluye que las brigadas comunitarias representan un actor operativo e identitario indispensable, pero altamente vulnerable, dentro del andamiaje de la gobernanza ambiental del APFF Sierra de Quila.

Su efectividad descansa en su capital social de unión (confianza y legitimidad territorial), pero se encuentra limitada críticamente por una marcada precariedad institucional y la ausencia de canales de participación en la planeación estratégica. Las brigadas no pueden cargar solas con la custodia del bosque; su labor debe ser entendida como un componente de un sistema corresponsable y horizontal de co-gestión.

Del mismo modo, la investigación permite concluir que las brigadas comunitarias en la Sierra de Quila son el eslabón fundamental para la gobernanza ambiental, operando donde las instituciones oficiales carecen de alcance territorial. Su efectividad no reside únicamente en su capacidad operativa, sino en el capital social estructural que movilizan para generar confianza y vigilancia colectiva. No obstante, la sostenibilidad de este modelo está amenazada por su dependencia de esquemas de subsidios temporales y una marcada precariedad laboral. Para que el manejo participativo sea resiliente, es imperativo transitar de una gestión vertical a una de corresponsabilidad real, donde las comunidades locales se reconozcan como sujetos sociales y no solo como beneficiarios de programas.

Asimismo, el estudio subraya la importancia de los enfoques cualitativos y narrativos para la gestión de las ANP, ya que permiten recuperar la voz de quienes habitan el territorio y reconocen a la comunidad como productora de conocimiento. En última instancia, la conservación de la Sierra de Quila depende de una corresponsabilidad real entre el Estado, las brigadas y la ciudadanía, asegurando que el resguardo del patrimonio biocultural sea una herencia para las futuras generaciones. Integrar estos enfoques cualitativos permite reconocer a las comunidades no como receptoras de políticas, sino como actores clave y productores de conocimiento indispensables para el éxito de cualquier área natural protegida.

A fin de transitar de sugerencias genéricas a propuestas de política pública viables y derivadas de la investigación, se recomienda a las autoridades ambientales (CONANP, SEMADET), el OPD Sierra de Quila y el sector académico (CUCBA):

1. Institucionalizar la Mesa de Co-gestión de la Sierra de Quila: Crear un órgano consultivo y de decisión dentro del OPD Sierra de Quila con representación formal, periódica y con derecho a voto para los líderes de las brigadas comunitarias locales, asegurando su inclusión en el diseño anual del Programa Operativo Anual (POA) del ANP.

2. Creación de un Fondo Intermunicipal Concurrente de Financiamiento Forestal: Establecer un fideicomiso respaldado por los presupuestos concurrentes de los municipios de Tecolotlán, Ameca y Cocula para garantizar de 12 meses, salarios justos y seguro de vida de cobertura amplia para los brigadistas comunitarios, rompiendo la precariedad y estacionalidad presupuestal del PROCODES federal.

3. Implementación de un Protocolo de Seguridad Física para Vigilantes Forestales: Diseñar e implementar, en coordinación con la Secretaría de Seguridad del Estado de Jalisco y la Comisión Estatal de Derechos Humanos, un protocolo que brinde protección legal y física a los brigadistas comunitarios, sustituyendo la denuncia física de delitos ambientales de alto riesgo por sistemas de reporte satelital y de patrullaje anónimo seguro.

4. Establecimiento del Programa de Monitoreo Biológico Universidad-Comunidad (CUCBA-Brigadas): Formalizar un convenio de colaboración científica permanente mediante el cual los estudiantes e investigadores del CUCBA asesoren técnicamente a las brigadas en el monitoreo fitosanitario y de fauna silvestre, garantizando que toda acción de restauración y reforestación de zonas degradadas se realice bajo bases ecológicas estrictas (densidad, uso de germoplasma local, exclusión de pastoreo y fomento prioritario de la regeneración natural) para evitar la pérdida de biodiversidad.

Literatura citada

- Aguilar Martínez, S., Valtierra Pacheco, E., González Guillén, M. J., Salas González, J. M., León Merino, A., & Hernández Juárez, M. (2021). Brigadas comunitarias para la conservación y gestión de los recursos forestales en San Miguel Topilejo, Tlalpan, Ciudad de México. *Sociedad y Ambiente,* (24): 1–24. https://doi.org/10.31840/sya.vi24.2361
- Bennett, N. J., Roth, R., Klain, S. C., Chain, K., Christie, P., Clark, D. A., Cullman, G., Curran, D., Durbin, T. J., Epstein, G., Greenberg, A., Nelson, M. P., Sandlos, J., Stedman, R., Teel, T. I., Thomas, R., Verissimo, D. y Wyborn, C. (2016). Conservation social science: Understanding and integrating human dimensions to improve conservation. *Biological Conservation.* 205:93-108 http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2016.10.006
- Berkes, F. (2012). *Sacred ecology* (3rd ed.). New York: Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203123843
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (s.f.). *Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Quila* https://descubreanp.conanp.gob.mx/es/conanp/ANP?suri=155
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2023). *Evaluación de la Efectividad del Manejo de las Áreas Naturales Protegidas de México: Segundo Informe Regional Occidente*.
- Cronkleton, P., Leigh, T. P., Barry, D., Stone-Jovicich, S. & Schmink, M. (2008). *Environmental Governance and the Emergence of Forest-Based Social Movements*. Center for International Forestry Research. https://www2.cifor.org/acm/download/pub/grassroot/OP-49.pdf
- Cruz-Coria, E., & Velázquez-Castro, J. A. (2018). La gobernanza ambiental en las áreas naturales protegidas mexicanas: una reflexión desde el enfoque del capital social estructural. *Revista luna azul*, 47: 177-195 https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1008823
- Dieleman, H., & Juárez-Nájera, M. (2008). ¿Cómo se puede diseñar educación para la sustentabilidad? *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 24(3) https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992008000300004
- López-Gómez, R. R., & Bastida-Izaguirre, D. (2018). La importancia de la educación ambiental no fo*rmal en el medio rural: el caso de Palo Alto, Jalisco. Diálogos sobre Educación,* 9(16). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-21712018000100004
- Ortega-Álvarez, R. & Sánchez-González, L. A. (2015). Reflexiones en torno al monitoreo biológico comunitario en México. En R. Ortega-Álvarez, L. A. Sánchez-González y H. Berlanga-García (Eds.) *Plumas de multitudes: integración comunitaria en el estudio y monitoreo de aves en México.* Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Ostrom, E., & Ahn, T. K. (2003). Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales: capital social y acción colectiva. *Revista Mexicana de Sociología, 65*(1): 155-233 https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-25032003000100005&script=sci_abstract
- Patrick-Encina, G., & Bastida-Muñoz, M. C. (2010). El resguardo colectivo del patrimonio bio-cultural como garantía de la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos. *Ra Ximhai, 6*(3). https://www.redalyc.org/pdf/461/46116015006.pdf
- Pretty, J., & Smith, D. (2004). Capital social en la conservación y gestión de la biodiversidad. *Conservation Biology*, 18. https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2004.00126.x
- Rosas-Rosas, O. C., Hernández-Saint Martín, A. D., Olvera-Hernández, J. I., Guerrero-Domínguez, J. D., Aceves-Ruiz, E. y Tarango-Arámbula, L. A. (2015). Monitores comunitarios para la conservación e investigación participativa en Áreas Naturales Protegidas. *Agroproductividad 8*(5): 56-61 https://ru.dgb.unam.mx/items/f55b0869-f893-4ae6-af15-d7db3ea09252
- Sauvé, L. (2014). Educación ambiental y ecociudadanía. Dimensiones claves de un proyecto político-pedagógico. *Revista Científica 18*(1): 12-23 https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/5558
- Toledo, V. M., & Barrera-Bassols, N. (2008). La memoria biocultural: La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. *Icaria.* https://archive.org/details/toledo-barrera-bassols.-la-memoria-biocultural.-la-importancia-ecologica-de-las-
- Zipperer, W. C., Morse, W. & Gaither, C. (2011). Linking social and ecological systems. En: Niemela, Jari, ed. *Ecología urbana: patrones, procesos y aplicaciones.* Oxford: Oxford University Press (387) 298-308 https://research.fs.usda.gov/download/treesearch/39210.pdf