

BILIE NADII: CONTEXTUALIZACIÓN, DOCUMENTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE UN SITIO RUPESTRE EN LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA, MÉXICO

SANDRA CRUZ FLORES¹
ANACAREN MORALES ORTIZ²

RESUMEN

En México, los sitios con manifestaciones gráfico-rupestres son cuantiosos y diversos, muchos de ellos con un alto riesgo a presentar deterioros por causas naturales o antrópicas, lo que afecta su conservación, estudio y apreciación a través del tiempo. La conservación-restauración como disciplina tiene el objetivo de entender las causas y mecanismos que los generan e intervenir para disminuir o frenar los efectos a partir de medidas preventivas o acciones directas sobre la materialidad.

El sitio con pintura rupestre Bilie Nadii, en 2021, sufrió una afectación importante por vandalismo y fue atendido en 2023 por personal del Programa Nacional de Conservación del Patrimonio Gráfico-Rupestre (PNCPR) con la finalidad de resarcir los daños para restaurar la materialidad y dignidad de este sitio, preservar los valores y significados de quienes lo conciben y aprehenden como su patrimonio y garantizar la vocación y continuidad de las actividades que se realizan en el sitio.

En este documento se presenta información específica sobre el contexto y la metodología de documentación utilizada para realizar la conservación-restauración.

Palabras clave: conservación, restauración, manifestaciones gráfico-rupestres, pintura rupestre, Oaxaca.

¹ Programa Nacional de Conservación del Patrimonio Gráfico-Rupestre (PNCPR), Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (CNCPC), Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), sandra_cruz@inah.gob.mx.

² PNCPR, CNCPC, INAH, anacaren_morales@inah.gob.mx.

BILIE NADII: DOCUMENTATION AND CONSERVATION OF A ROCK ART SITE IN THE CENTRAL VALLEYS OF OAXACA, MEXICO

ABSTRACT

In Mexico, sites containing rock art are numerous and diverse, many of them are at high risk of deterioration due to natural or anthropogenic causes, which affects their conservation, study, and long-term appreciation. Conservation-restoration as a discipline aims to understand the causes and mechanisms that generate such deterioration and to intervene in order to reduce or halt its effects through preventive measures or direct actions on the material components.

The Bilie Nadii rock painting site underwent significant damage due to vandalism in 2021 and was attended to in 2023 by a team from the National Program for the Conservation of Graphic-Rock Heritage (PNCPGR) with the purpose of repairing the damage, restoring the material integrity and dignity of the site, preserving the values and meanings attributed to it by those who regard it as their heritage, and ensuring the vocation and continuity of the activities carried out there.

This document presents specific information regarding the contextual background and the documentation methodology used to carry out the conservation-restoration work.

Keywords: conservation, restauration, rock art, rock paintings, Oaxaca.

INTRODUCCIÓN

Las manifestaciones gráfico-rupestres (también conocidas como arte rupestre) son un tipo de expresión cultural en donde se han preservado los sistemas simbólicos de culturas pretéritas que presentan una gran dispersión espacial y temporal a nivel mundial, evidenciando que “en el desarrollo [del ser humano] hay estructuras similares para expresar la realidad, el pensamiento y la vivencia sin que necesariamente haya una conexión en el espacio o el tiempo” (Casado 2019, 17) y una necesidad de “comunicarnos con nuestros semejantes y con nosotros mismos” (Amador 2016, 17).

Este patrimonio incluye imágenes pintadas o grabadas que fueron realizadas sobre soportes de roca en su estado natural, tales como frentes rocosos, peñascos, grutas, abrigos o rocas exentas, entre otras formaciones naturales con dimensiones y características espacioambientales variables. Asimismo, abarca diseños de gran formato realizados en el suelo por técnicas aditivas o extractivas, colocando o removiendo rocas o capas superficiales del suelo, generando así lo que conocemos como geoglifos.

Así, estos bienes culturales no fueron concebidos con la intención de ser movi- lizados o transportados, sino que son expresiones ligadas de manera inseparable a los territorios y espacios sentipensados en donde fueron producidos, en donde forman parte del paisaje conformando una unidad indisoluble que comparte símbolos, significados y valores. Lara plantea que la asociación entre lo cultural y lo natural es inherente en estas expresiones simbólicas, formando parte de la cosmovisión y la organización del mundo, entre lo que se representa, en donde se ubica y lo que quiere transmitir (2021, 11).

Debido a que los sitios con manifestaciones gráfico-rupestres se encuentran principalmente en entornos naturales —en ocasiones de difícil acceso— o en áreas conurbadas, sin contar con protección ni vigilancia, en la mayoría de los casos están en riesgo ante una gran diversidad de factores o agentes causales de alteración y deterioro de diferente magnitud, así como expuestos a la pérdida parcial o total.

En este sentido, muchos de los deterioros tienen un desarrollo gradual y acumulativo a través del tiempo (siglos o milenios) causados por la incidencia de múltiples factores de origen intrínseco o extrínseco. Los primeros se relacionan directamente con los materiales utilizados en su creación y con la técnica de manufactura, mientras que los segundos son todos aquellos factores o agentes con los que tiene interacción; asimismo, se verifican deterioros derivados de eventos puntuales —o específicos— catastróficos o con una repercusión de alto impacto como algunos fenómenos hidrometeorológicos (huracanes, tsunamis) y geológicos (terremotos), así como la acción antrópica negativa, ya sea fortuita o intencional.

Ante ello, los objetivos de la disciplina de la conservación-restauración son realizar: 1) documentación del contexto y de la problemática presente en el sitio y

Tabla 1. Factores o agentes causantes de deterioro y sus posibles efectos en sitios con manifestaciones gráfico-rupestres

Tipo de factores / agentes	Causas	Deterioros recurrentes
Medioambientales	Incidencia solar directa	<ul style="list-style-type: none"> • Fisuras, grietas, fracturas. • Exfoliación. • Fotooxidación de componentes orgánicos de la capa pictórica.
	Precipitaciones y aportes hídricos	<ul style="list-style-type: none"> • Abrasión de soporte y/o capas pictóricas. • Manchas y escurrimientos. • Frentes de secado. • Concreciones y velos salinos. • Transformaciones químicas en capas pictóricas y soportes.
	Corrientes de viento	<ul style="list-style-type: none"> • Erosión de soporte y/o capas pictóricas.
Geológicos	Fallas activas (sismos)	<ul style="list-style-type: none"> • Grietas, fracturas. • Separación de capas del soporte. • Desprendimientos de roca.
	Deslizamientos de laderas	<ul style="list-style-type: none"> • Arrastre y enterramiento. • Desprendimientos de roca.
	Terremotos	<ul style="list-style-type: none"> • Grietas, fracturas. • Separación de capas del soporte. • Desprendimiento de rocas. • Colapso de techos o paredes.
Biológicos	Microorganismos	<ul style="list-style-type: none"> • Manchas. • Degradación de soporte y/o capas pictóricas por procesos metabólicos o por elementos de sujeción física.
	Crecimiento de especies vegetales (flora superior)	<ul style="list-style-type: none"> • Desprendimientos. • Grietas / fracturas. • Manchas.
	Presencia y actividad temporal o permanente de especies animales (fauna)	<ul style="list-style-type: none"> • Manchas en áreas utilizadas. • Deposición de excretas (<i>pellets</i>). • Deposición de orina asociada a frentes de secado y formación de capas salinas. • Abrasión por contacto.

Tipo de factores / agentes	Causas	Deterioros recurrentes
Antrópicos	Vandalismo	<ul style="list-style-type: none"> • Pintas (grafiti) sobre soporte y/o capa pictórica. • Rayones incisos y percusiones sobre soporte y/o capa pictórica. • Contaminación o alteración por líquidos arrojados o aplicados sobre soporte pétreo y/o capa pictórica.
	Implementación de rutas deportivas no reguladas (<i>motocross, mountain bike, escalada de roca</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Placas o agarres instalados en la roca. • Contaminación química por productos como magnesia. • Pintas. • Abrasión. • Desprendimiento y pérdida de soporte pétreo y/o capa pictórica.
	Crecimiento urbano	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida total o parcial del contexto y de los sitios. • Afectación y destrucción de soportes y/o capas pictóricas. • Pintas (grafiti) sobre soporte y/o capa pictórica. • Rayones incisos y percusiones. • Contaminación química de soporte y/o capa pictórica.
	Cambio de uso del territorio (modificación del paisaje)	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción y desaparición de contextos, sitios y manifestaciones gráfico-rupestre.
	Disociación y pérdida de apreciación pragmática (distanciamiento temporal y cultural)	<ul style="list-style-type: none"> • Abandono. • Falta de valoración de los sitios y manifestaciones gráfico-rupestres. • Negligencia. • Falta de protección y vigilancia.
	Proyectos y megaproyectos de infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción y desaparición de contextos, sitios y manifestaciones gráfico-rupestres.
	Saqueo / robo	<ul style="list-style-type: none"> • Desprendimientos. • Eliminación parcial. • Destrucción y desaparición de sitios y manifestaciones gráfico-rupestres.

Fuente: elaboración de Sandra Cruz y Anacaren Morales, 2025.

en las manifestaciones gráfico-rupestres —ya que muchas de las problemáticas se relacionan directamente con dinámicas territoriales y sociales—; 2) investigación aplicada a los materiales que forman parte del bien, así como de los materiales que se utilizarán durante la intervención de conservación-restauración; y 3) acciones enfocadas en ralentizar; disminuir y/o frenar los procesos de alteración y deterioro en las manifestaciones gráfico-rupestres, incidiendo directamente sobre las causas, los mecanismos y los efectos para estabilizar las áreas y, en su caso, restaurar el bien cultural a un estado anterior de una afectación determinada.

Todas estas acciones se realizan con el fin de prolongar la permanencia material de este patrimonio para preservar sus valores, significados e historia a fin de ser conocidos, apreciados e investigados por diferentes grupos vinculados con ellos en el presente, y en el futuro al ser resignificados, formando parte de la identidad y la memoria tanto individual como colectiva.

Por otra parte, es importante mencionar que en el ámbito de acción de la conservación también se incluye al paisaje como un elemento de la integridad de estas expresiones, por lo que la vinculación, gestión y comunicación social son primordiales, ya que también deben considerarse las relaciones sociales y dinámicas locales y regionales, así como las problemáticas, valoración, significados y usos que le dan los diferentes grupos humanos al territorio y su interés e influencia de estos aspectos para la conservación de los sitios rupestres a partir de prácticas de conservación preventiva o de “usar cuidando”.³

Por lo tanto, la investigación aplicada a la conservación, así como las acciones de conservación-restauración, son impostergables, debiendo ser realizadas por profesionales en el ámbito y especialistas en sitios con patrimonio gráfico-rupestre, a partir de la consideración y aplicación de principios y criterios establecidos, y consensuados por la disciplina, entre los que se pueden mencionar los definidos por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) (2014), custodio por mandato de ley de este tipo de patrimonio, a saber: 1) las acciones de conservación respetan la integridad del patrimonio cultural, enfocándose en el entendimiento de los materiales constitutivos, las técnicas de manufactura, el aspecto, la imagen, los valores, los significados, los usos, las asociaciones, el contexto y los actores sociales involucrados; 2) la conservación sigue procesos metodológicos en donde el registro y documentación son actividades básicas; 3) los materiales

³ El concepto “conservación” no tiene una contraparte similar en los idiomas de los pueblos originarios en México, ya que es un elemento introducido por especialistas; sin embargo, las comunidades reconocen y usan el término “cuidado” o “usar cuidando”. En ocasiones, cuando se prohíbe o restringe fuertemente el usar “cuidando”, se presentan conflictos a nivel local, puesto que las comunalidades priorizan la acción colectiva, el bien común y la ayuda mutua (Peña 2015, 166-167).

Las sociedades a pequeña escala, con antecedentes de ocupación de territorios a largo plazo, tienden a desarrollar y mantener un conocimiento preciso y a profundidad del entorno local y de la biodiversidad; poseen un conocimiento de prácticas de bajo impacto y gestión de los recursos mantenidos durante largos periodos sin efectos perjudiciales, al tiempo que introducen modificaciones sutiles, que imitan la procesión natural (Maffi y Woodyly 2010).

utilizados deben ser compatibles y con comportamientos afines a los materiales originales, lo que involucra un proceso de investigación previo y un seguimiento posterior para garantizar resultados y funcionamiento adecuado; 4) los procesos aplicados deben ser reversibles o retratables, de manera que haya posibilidad de nuevas alternativas de tratamiento en el futuro; y 5) se impulsa y participa en la elaboración de planes y programas de conservación preventiva, mantenimiento y manejo de los sitios en colaboración con grupos organizados de la sociedad civil y comunidades, instituciones, investigadores y autoridades de los diferentes niveles de gobierno.

En este sentido, se puede resumir que, tan vastos como son los sitios con patrimonio gráfico-rupestre, son los retos a los que nos enfrentamos para su conservación debido a su propia problemática y complejidad (Cruz 2015, 64).

A continuación, se muestra la metodología general de atención a sitios rupestres utilizada por el Programa Nacional de Conservación del Patrimonio Gráfico-Rupestre (PNCPR) de la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural (CNCPC) del INAH (imagen 1).

En este documento, el caso de estudio que se presenta es el de Bilie Nadii, un sitio con pinturas rupestres, cuyo nombre zapoteco puede traducirse como “cueva de las pinturas” o “cueva coloreada”, y que en español fue nombrado oficialmente como Cueva de La Pintada. Este sitio tuvo afectaciones por vandalismo a inicios de 2021 (Cruz *et al.* 2023). En respuesta, algunos miembros de la localidad presentaron una denuncia anónima en la ventanilla única del Centro INAH estatal, con sede en la ciudad de Oaxaca, para avisar de los daños causados al sitio, presentándose una solicitud para que personal especializado brindara atención.

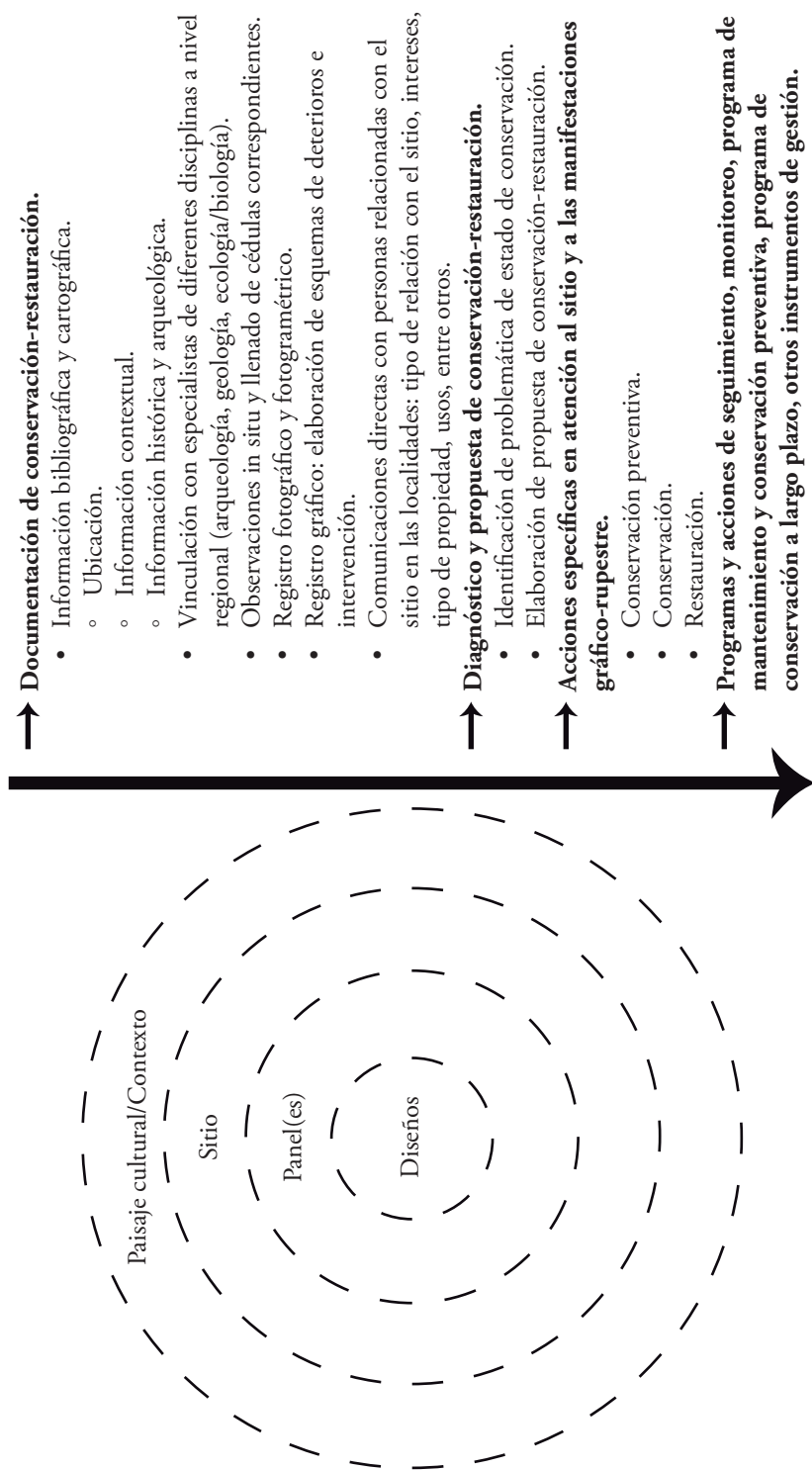
Fue así como Leobardo Pacheco, junto con personal del Centro INAH Oaxaca, realizaron una visita para llevar a cabo una inspección y registro, dando inicio al procedimiento para el resarcimiento de daños. Paralelamente, realizaron una solicitud formal a la CNCPC para que, a través del PNCPR, se llevaran a cabo las acciones de documentación y diagnóstico para la generación del dictamen y proyecto de conservación-restauración correspondiente.

A partir de la metodología planteada en la imagen 1 se presentará tanto la información procedente de la investigación bibliográfica y cartográfica —que fue recopilada en la etapa inicial como la obtenida en campo para generar un *corpus* documental que diera sustento al diagnóstico y dictamen correspondiente— como a las actividades subsecuentes para el resarcimiento de daños.

INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA / CARTOGRÁFICA

El sitio Bilie Nadii se encuentra aproximadamente a 4.5 km al noreste de la cabecera municipal de San Pablo Villa de Mitla (Distrito de Tlacolula) y a 46 km al este de la ciudad de Oaxaca de Juárez, en la zona del Valle de Tlacolula, perteneciente a los Valles Centrales de Oaxaca. Este sitio forma parte de un conjunto

Imagen 1. Metodología general de atención a sitios rupestres por parte del PNCPRG



Fuente: elaboración de Sandra Cruz y Anacaren Morales, 2025.

de cuevas prehistóricas denominado Ree Bilie, que significa “cinco cuevas”, las cuales reciben los nombres: Bilie Gäal (cueva del anochecer), Bilie Naa (cueva de las manos), Bilie Nacäy (cueva oscura) y Bilie Yelnadoo (cueva de las ofrendas), caracterizándose por presentar zonas espacio-ambientales de penumbra (mesogreas) y otras de completa oscuridad (hipogreas), además de que son amplias y de baja altura, todas ubicadas en el paraje de El Guajolote, aproximadamente a 1 680 m s. n. m.

Las cinco cavidades naturales presentan manifestaciones gráfico-rupestres, aunque en dos de ellas esta evidencia es muy escasa. El grupo comunitario que les brinda atención ha realizado adecuaciones para la visita controlada, tales como la habilitación de senderos, la colocación de barandales, escalones y puentes en áreas de paso difícil, la implementación de señalética y letreros, así como la construcción de sanitarios y de una palapa en la sección inferior del terreno en donde los visitantes pueden consumir sus alimentos. Este grupo brinda mantenimiento a la infraestructura para que se conserve en buenas condiciones.

El contexto circundante ha tenido modificaciones en los límites de la poligonal debido a la construcción de la presa La Boca que se encuentra en la parte inferior de la elevación donde se ubican las cuevas de Ree Bilie, además de a la construcción de la autopista que va hacia Santa María Albarradas, San Pablo y San Pedro Ayutla (Sierra Norte: Mixe-Ayuukjä'äy), así como al Istmo de Tehuantepec (imagen 2).

Imagen 2. Vista del paisaje cultural de Bilie Nadii



Fuente: acervo del PNCPR, CNCPC, INAH, 2023.

Imagen 3. Interior de la cueva de Bilie Nadii



Los diseños se distribuyen en las paredes, y las áreas con mayor cantidad y diversidad son las del lado derecho y al fondo. Fuente: acervo del PNCPR, CNCPC, INAH, 2023.

El sitio Bilie Nadii fue registrado oficialmente en 2021, en el Sistema Único de Registro (SUR) del INAH con la clave E14D5920069 y se encuentra conformado por una cueva con un área aproximada de 247 m² y una profundidad de 19 m, un ancho de 13 m y una altura máxima de 3.5 m, mostrando una forma general de planta de V.

Bilie Nadii es la cueva que se encuentra a mayor altura de la ladera con respecto de las otras cuatro, siendo, también, la que presenta menor profundidad y mayor iluminación, con una gran cantidad y diversidad de diseños pictóricos (imagen 3).

Información contextual

Los Valles Centrales de Oaxaca son un conjunto de cuencas fluviales entre la Sierra de Juárez (o Sierra Norte), la Sierra Madre del Sur y el Nudo Mixteco en la región central del estado de Oaxaca en México, los cuales se subdividen en tres brazos: al noroeste se encuentra el Valle de Etla, al este el Valle de Tlacolula y al sur el Valle Grande (Zimatlán-Ocotlán) (imagen 4).

En 2011 y 2013, grupos organizados de comuneros conformaron dos áreas destinadas voluntariamente a la conservación (ADVC) en el municipio de San Pablo Villa de Mitla. La primera es El Campanario-Laacanloo Cruz y la segunda El Fuerte, sumando áreas de conservación y protección para los recursos naturales.

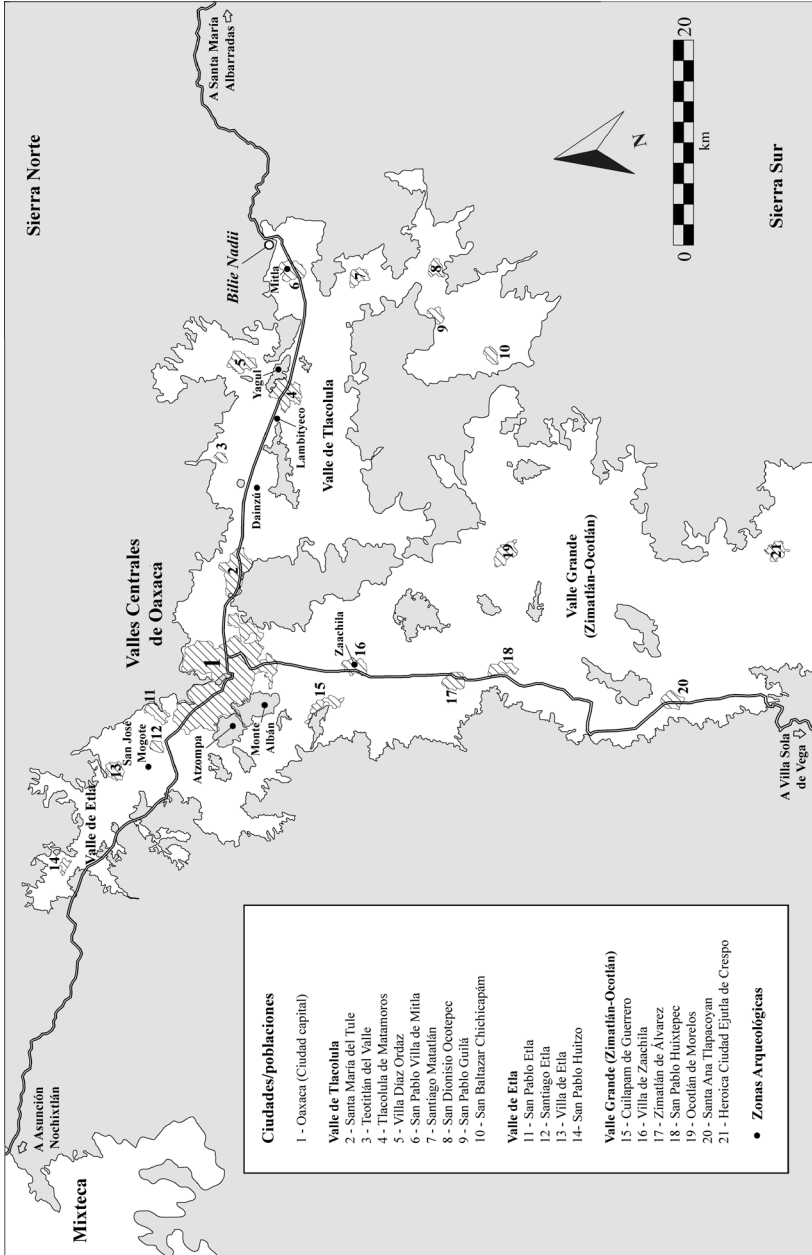
Tabla 2. ADVC en San Pablo Villa de Mitla

Nombre	Municipio	Tipo propietario	Año de conformación	Área (Ha)
El Campanario-Laacanloo Cruz	San Pablo Villa de Mitla (comunal)	Comunidad (bienes comunales)	2011	4 902.97
El Fuerte	Ejido Unión Zapata (San Pablo Villa de Mitla)	Ejidal (tierras de uso común)	2011	988.12

Fuente: ADVC, CONANP, 2024.

Este tipo de área natural protegida (ANP) fue decretada en las leyes mexicanas desde 2002, en donde la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) emiten un “certificado verde” destinado a distinguir aquellos territorios que pertenecen a comunidades, ejidos y pequeñas propiedades que promueven la conservación de los recursos naturales y la riqueza biocultural del país (Peña *et al.* 2022, 122) (imagen 5).

Imagen 4. Mapa de la región de los Valles Centrales de Oaxaca con la ubicación del sitio Bilie Nadii



Fuente: información del INAH, adaptada y digitalizada por Anacaren Morales, 2025.

De acuerdo con la información oficial de las ADVC, bajo este modelo las comunidades realizan el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, obtienen un blindaje frente al desarrollo de proyectos y obras públicas (exploración y explotación minera y de hidrocarburos), pueden acceder a mercados mediante la certificación de productos o servicios (investigación, educación y recreación) y se ven favorecidos por alianzas con organizaciones civiles, gubernamentales y académicas (CONANP 2022).

Con la aplicación de este modelo se reconoce que no sólo el Estado tiene un papel preponderante en el manejo y la conservación de áreas, sino que existen otros esquemas de gestión en donde participan actores privados, comunitarios e indígenas. En general, estos esquemas “son considerados un mecanismo más acorde con las necesidades humanas de los pueblos que las habitan, que buscan también atender temas de justicia y equidad en el acceso a los territorios y sus recursos naturales” (Peña *et al.* 2022, 121).

En este sentido, estas áreas incorporan ecosistemas naturales que contienen valores significativos de biodiversidad, servicios ecológicos y valores culturales —ya que muchas de estas áreas contienen sitios sagrados, sitios prehistóricos, prehispánicos o históricos— e incluyen paisajes con riqueza biológica y cultural (121), convirtiéndose en una tendencia que va en aumento⁴.

Las ADVC establecidas en el municipio de San Pablo Villa de Mitla —en donde está inscrito el sitio Bilie Nadii— presentan varios ecosistemas como el bosque de pino-encino, bosque de pino, selva baja caducifolia, matorral xerófilo y pastizal, en donde albergan una gran diversidad de flora y fauna.

Por otra parte, también en las ADVC, los grupos comunitarios han integrado varios sitios rupestres como rutas de visita, en donde ellos mismos son los guías y acompañan a los grupos de personas, vigilando y coadyuvando a un recorrido respetuoso, ello como parte de procesos de resignificación y reapropiación de este patrimonio, mientras que también obtienen algunos ingresos adicionales al cobrar por la entrada y la visita guiada que brindan.

Sin embargo, hay sitios que se encuentran dentro de la poligonal del área de conservación que, debido a la distancia que los separa de las poblaciones y la dificultad de acceso, no han sido incluidos en estas rutas. En estos casos, los grupos comunitarios les brindan seguimiento y los inspeccionan periódicamente cuando están realizando actividades de monitoreo de las especies biológicas.

Los beneficios de que los sitios con manifestaciones gráfico-rupestres se encuentren en alguna categoría de áreas protegidas, establecidas por las comunidades, recaen en que los grupos que se abocan a su atención están organizados y son autogestivos, conocen los territorios y la diversidad que ahí se presenta, desarrollando actividades reguladas al interior, como la vigilancia periódica y

⁴ Con fecha de corte a septiembre de 2024 se cuentan 602 ADVC en todo el país, siendo el estado de Oaxaca el que cuenta con más ANP en esta modalidad (SEMARNAT y CONANP 2024).

actividades ecoturísticas, así como con un marcado interés en mantener o cuidar sus sitios patrimoniales. Las desventajas observadas son que no todas estas áreas cuentan con planes o programas de manejo y que los grupos que les dan atención no han logrado establecer un vínculo con instituciones de conservación especializadas —como el INAH en el caso del patrimonio cultural— que puedan asesorarlos o capacitarlos para que todas sus actividades y propuestas respondan a la legislación y normatividad vigentes.

En este contexto cabe destacar que, en mayo de 2024, ocurrió un incendio que afectó áreas importantes en las dos ADVC y los comuneros fueron los que llevaron a cabo las acciones más importantes de respuesta y control ante este siniestro y quienes, una vez controlado, realizaron revisiones a los diferentes sitios con bienes rupestres, tanto pinturas como petrograbados, para conocer si habían sido afectados. No obstante, de la evaluación de esta experiencia se destaca la necesidad de que se genere un plan rector que permita una mejor respuesta ante este tipo de eventos, incluyendo la participación de instituciones de diversos ámbitos, fortaleciendo las capacidades y alcances, de tal forma que, una vez pasados los eventos, se lleven a cabo las acciones de control, documentación, diagnóstico y recuperación de los sitios en los diferentes ámbitos: cultural y natural.

Información histórica, cultural, arqueológica y de conservación

En esta región hay evidencia de una amplia ocupación humana (ca. 10 000 A. P.), inicialmente por grupos de cazadores recolectores, los cuales se desplazaban entre campamentos estacionales en los valles y las sierras circundantes para aprovechar los recursos naturales, utilizando cuevas, abrigos o refugios elaborados con materiales perecederos. Las diferencias importantes comenzaron a gestarse con la domesticación de algunas plantas como la calabaza, el maíz y el frijol, que permitió el desarrollo de las primeras sociedades sedentarias y agrícolas, siendo los Valles Centrales de Oaxaca, reconocidos hasta el momento como la “cuna de la domesticación”, ya que en ellos se han obtenido las fechaciones más antiguas de calabaza —semillas y restos del fruto— (8000-6500 años a. C.) y maíz (Benz 2001; Flannery 2009).

Desde el periodo Preclásico se establecieron las primeras aldeas agrícolas (1500-500 a. C.) con los signos iniciales de estratificación social y el establecimiento de un sistema de intercambio de productos a nivel regional, y las poblaciones más importantes fueron San José Mogote y Dainzú, en donde se observan rasgos característicos de lo que será la cultura zapoteca.⁵

⁵ El término “zapoteca” proviene de la palabra náhuatl *Tzapotécatl* que significa “pueblo del zapote”, el cual no constituye un grupo cultural homogéneo, ya que se mencionan al menos tres ramas, los de la Sierra Norte (o Juárez), los del Istmo de Tehuantepec y los de Valles Centrales. Estos últimos se denominan así mismos como “Binnizá” o “gente que proviene de las nubes” (IIS 2010).

La ocupación en esta región permaneció durante el Clásico con ciudades como Monte Albán y Lambityeco, y, durante el Posclásico, con la formación de ciudades como Yagul y Mitla. Por lo tanto, los sitios rupestres que se encuentran en la región pudieron tener también una amplia ocupación, aunque se ha sugerido que por el tipo de representaciones encontradas en Bilie Nadii estas correspondan al Posclásico (Leobardo Daniel Pacheco, comunicación personal 2023).

Por otra parte, en esta región se encuentra una gran diversidad y cantidad de sitios con manifestaciones gráfico-rupestres, cuya temporalidad de factura es variable, ya que, como se ha mencionado, la ocupación temporal y espacial fue extensa y compleja en la región, por lo tanto, se encuentran sitios con diseños que corresponden a grupos de cazadores recolectores o a poblaciones zapotecas durante la época prehispánica —por evidencia de ocupación registrada en contextos arqueológicos en algunas cuevas de la región—, incluso algunas expresiones rupestres pueden coincidir con el periodo de conquista o posterior. Sin embargo, aún falta ampliar y profundizar en la investigación arqueológica en sitios con manifestaciones gráfico-rupestres, pues los estudios son escasos.

Debido a la cantidad e importancia de las cuevas y abrigos rocosos a nivel regional, que hoy son identificados como sitios arqueológicos y rupestres, así como al reconocimiento en estos de valores universales excepcionales (VUE), en 2010 se inscribieron las Cuevas Prehistóricas de Yagul y Mitla en la lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO, cuya declaratoria abarca más de 100 cuevas o abrigos con evidencia de ocupación humana (INAH 2025), sin embargo, la poligonal no incluye la totalidad de los sitios arqueológicos-rupestres que se encuentran en las periferias de esta región.

Comunicación directa con comuneros

A partir de la vinculación, la convivencia y las pláticas que sostuvimos con representantes del comisariado de los bienes comunales y con los guías de Ree Bilie durante los trabajos de documentación y conservación-restauración que realizamos en el sitio, se identificó que éste y la ADVC se encuentran en territorios comunales, y se pudo reconocer el aprecio que tienen por el patrimonio natural y cultural que se encuentra en su territorio, al igual que la importancia que asignan a los sitios rupestres y a estas expresiones elaboradas por los ancestros, cuestión que se manifiesta en cada visita guiada que ofrecen, donde acuden visitantes locales, de otros estados e, incluso, del extranjero.

Por otra parte, los guías y comuneros del grupo que brindan atención al circuito de cuevas de Ree Bilie consideraron importante, antes de iniciar los trabajos, que se realizara un ritual propiciatorio en la cueva para solicitar el permiso de acceso y estancia y otro de agradecimiento. Al finalizar, los agentes sociales y comunitarios mencionados, pidieron al equipo de conservación-restauración que se solicitara el permiso para poder estar en la cueva, realizar los trabajos y

que todo saliera bien, colocando como parte del ritual en el suelo una pequeña ofrenda integrada por flores, fruta, mezcal y agua, al mismo tiempo que se verbalizaron las peticiones en lengua zapoteca.

Diagnóstico del sitio

Las pinturas rupestres de este sitio fueron elaboradas con la técnica al húmedo en varias tonalidades de rojo, anaranjado, negro (gris) y blanco, utilizando minerales (pigmentos y arcillas), un aglutinante de origen orgánico y un vehículo (agua) (Viramontes, Jiménez y Medina 2023). Puede observarse sobreposición de los diseños pictóricos en áreas específicas y diseños distribuidos de manera dispersa y aislada. Para su ejecución se utilizaron las técnicas de delineado y tinta plana, empleando los dedos (pintura dactilar), así como algunos instrumentos como pinceles, además de la combinación de ambos.

Entre las representaciones se encuentran tanto elementos naturalistas esquemáticos como diseños antropomorfos y zoomorfos; en el caso de los primeros, se observan personajes generalmente de frente con los brazos extendidos aparentemente sosteniendo algún objeto, y, en algunos casos, se marcaron los ojos por medio de incisiones en la roca. También se observa una gran cantidad y diversidad de diseños geométricos y abstractos entre los que sobresalen círculos, círculos concéntricos, cruces, cuadrados, agrupaciones de puntos, diseños lineales y serpentinados, entre otros. Este sitio fue habilitado con dos andadores de madera que se encuentran sobrepuestos —sin perforar— sobre el suelo arqueológico, así como barandales conformados por tubos y cables metálicos para evitar que las personas se acerquen a las pinturas; igualmente, cuenta con un par de cédulas informativas y señalética restrictiva.

Problemática del estado de conservación

A finales de 2020 e inicios de 2021, una o varias personas accedieron a la cueva Bilie Nadii con la intención de dañar las pinturas rupestres, aprovechando la falta de vigilancia durante esos días. Utilizaron objetos punzocortantes para realizar rayones incisos sobre el soporte pétreo y una gran cantidad de diseños pictóricos, retirando el material original de la superficie en una profundidad de 0.5 a 1.0 mm. Este daño provocó, además, el desprendimiento de fragmentos de roca en áreas inestables —que ya presentaban fisuras y grietas— debido a la fuerza aplicada sobre la superficie y, además, llevaron a cabo pintas, utilizando un material ceroso de color negro, lo cual afectó de manera importante la materialidad y la visualización de los diseños rupestres en detrimento de su integridad.

Se ha considerado que, por tratarse este territorio de un área de conflicto debido a la presencia de grupos que realizan tala no regulada y caza ilegal en la ADVC, acciones negativas como la que ocurrió en este sitio, constituyen una forma

de amenaza o represalia en contra de los grupos organizados que dan protección y atención al patrimonio tanto cultural como natural.

La repercusión de estas afectaciones fue sorpresiva e impactante para varios actores sociales como el Comisariado de Bienes Comunales, los guías y visitantes, quienes, por una parte, sufrieron el desconcierto y la tristeza de ver al sitio y su patrimonio dañado, posiblemente de una manera irreversible, y por otra parte, esto derivó en que el grupo organizado tomara la decisión de colocar una reja de protección sobrepuesta —sin perforar en la roca— y a medida en la entrada de la cueva, la cual cuenta con dos puertas que dan acceso a los andadores interiores y que se cierran con candado para evitar que ingresen al sitio personas sin guía o supervisión. Asimismo, fue evidente que mientras las pinturas permanecieron dañadas, durante las visitas al sitio, los guías evitaban centrarse en las áreas donde las afectaciones eran más evidentes.

La permanencia de estas rejas de protección en el sitio deberá ser evaluada más adelante en conjunto con el grupo de comuneros y los especialistas de diferentes disciplinas, considerando aspectos referentes a su integración con respecto al paisaje, la garantía de seguridad que ofrece para el sitio y la posibilidad de desarrollar otras alternativas de protección y concientización adecuadas a la vocación de este tipo de sitios patrimoniales.

DOCUMENTACIÓN DE CAMPO, INVESTIGACIÓN APLICADA Y ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Considerando las características del procedimiento para el resarcimiento de daños en el patrimonio cultural, aspectos como la documentación en los niveles de contexto, de sitio y de las pinturas rupestres afectadas, así como la investigación aplicada y la toma de decisiones para determinar los procesos de conservación-restauración a aplicar, además de la selección de materiales a utilizar, entre otros, requieren resoluciones a corto plazo. Así, el ámbito de la investigación concerniente a la materialidad del patrimonio, en los niveles ya indicados, se basó en la generación de documentación con base en observaciones, registros fotográficos, fotogramétricos y gráficos, así como llenado de cédulas específicas y pruebas de campo;⁶ junto con ello, también se desarrolló la caracterización del soporte pétreo mediante el estudio petrográfico de una muestra de roca procedente de un fragmento ya desprendido. Todo ello permitió corroborar, precisar y complementar la información obtenida en fuentes bibliográficas y cartográficas.

Así, los trabajos de investigación aplicada a la conservación, el registro y documentación, y las acciones de conservación-restauración, se realizaron del 13 de noviembre al 9 de diciembre de 2023, contando con el apoyo del grupo

⁶ Documentación realizada siguiendo la metodología desarrollada y establecida por el PNCPRG de la CNCPC del INAH.

de comuneros y del responsable del COVATLAO (Corredor Arqueológico Valle de Tlacolula del INAH) y su equipo de colaboradores.

Registro fotogramétrico

A nivel contextual, uno de los primeros registros realizados consistió en la fotogrametría asistida con un dron Mavik, partiendo de la toma de imágenes fotográficas del paisaje circundante, la elevación y las cuevas, así como de la entrada de Bilie Nadii, lo que permitió definir, entre otros aspectos, las características generales del paisaje actual, al igual que la presencia de infraestructura (imagen 6).

Sistematización de la definición y nomenclatura de los paneles con pintura en el sitio

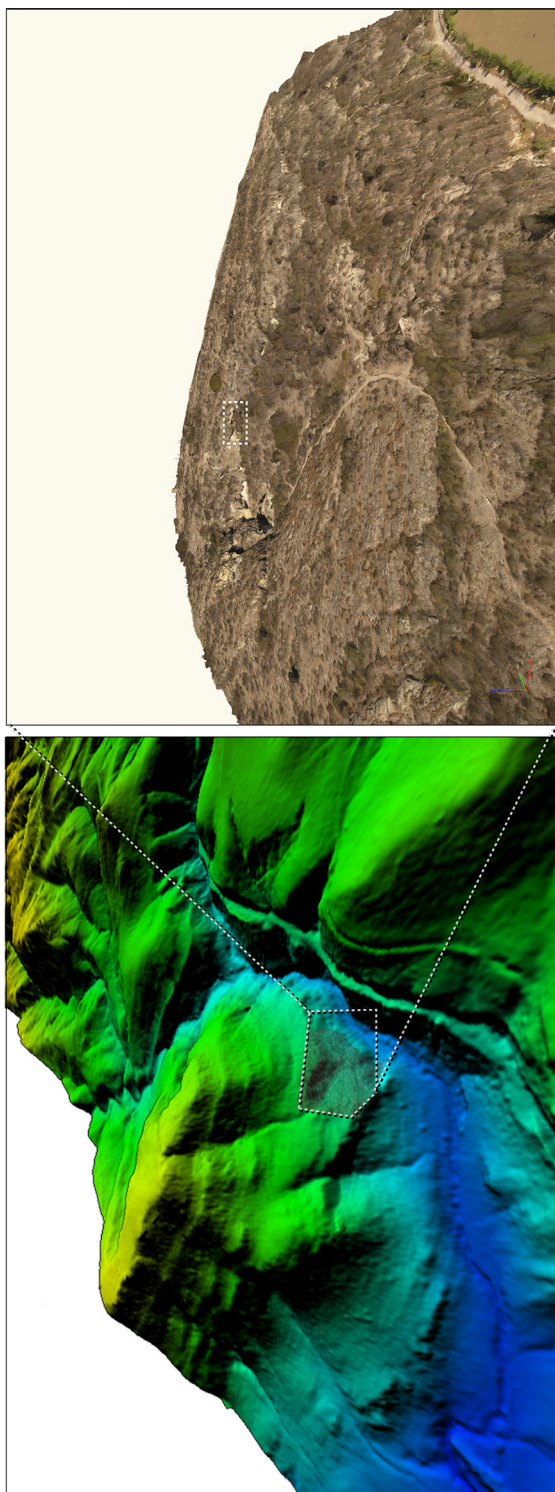
A nivel de sitio, para iniciar se realizó la sistematización de la definición y nomenclatura de los diferentes componentes de la cueva de Bilie Nadii. Así, debido a la cantidad de paneles pictóricos y diseños específicos, se estableció una división en conjuntos nombrados alfabéticamente de forma secuencial de derecha a izquierda de la cueva, de la A a la L con base en la orientación de las secciones de la pared rocosa en que se encuentran los diferentes paneles, así como en la distribución de los diseños pictóricos (imagen 7).

Registro fotográfico y digitalización de áreas con diseños

Posteriormente, se realizó un registro fotográfico general de la cueva y, en el caso de las pinturas rupestres, se documentó cada uno de los conjuntos y sus distintos diseños, utilizando una cámara réflex Canon EOS Rebel SL3 con un lente 18-55 y una cámara Nikon Coolpix 600. A partir de las imágenes obtenidas, se realizaron mosaicos y larguillos fotográficos, así como modelos fotogramétricos. De igual manera, se utilizó una tableta Lenovo para realizar fotografías esféricas o 360, de las diferentes secciones de la cueva.

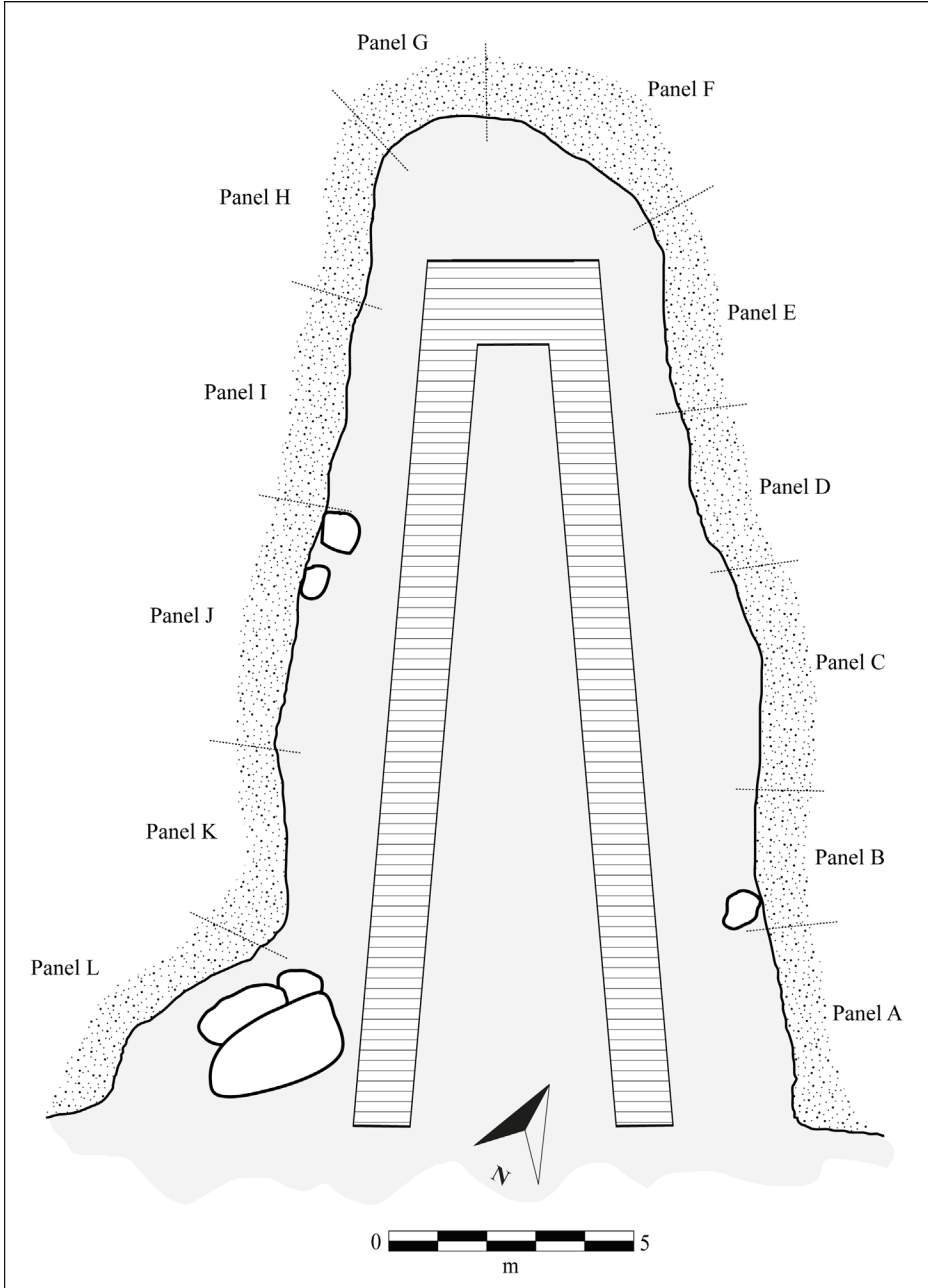
Las fotografías de los conjuntos y de los diseños pictóricos se tomaron con escala de referencia para contar con las dimensiones de éstos, considerando las características circundantes del soporte y buscando incluir varios diseños de acuerdo con su distribución, ya fuera agrupada, dispersa o aislada, lo que permitió su referenciación posterior. A partir de las fotografías generadas se realizó la digitalización y vectorización de cada diseño con la finalidad de registrar a detalle sus características morfológicas, la capa pictórica y los restos que ya no son perceptibles a simple vista, además de identificar detalles de la técnica de manufactura y el registrar los deterioros, tales como la presencia de fisuras y grietas, concreciones o velos salinos, craquelados, faltantes o desprendimientos, exfoliaciones y en este caso específico, la presencia y extensión de los rayones incisivos y las pintas ocasionados por vandalismo.

Imagen 6. Modelos fotogramétricos del entorno paisajístico y la entrada al sitio Bilie Nadii



A la izquierda se observa el modelo de elevación del área en donde se encuentran las cuevas Rec Bilie; en el rectángulo punteado se marca el área proyectada en la imagen de la derecha que consta del modelo fotogramétrico generado a partir de imágenes de dron en donde se ubica el sitio Bilie Nadii en el rectángulo blanco punteado. Fuente: acervo del PNCPRG, CNCPCG, INAH, 2023.

Imagen 7. Esquema de planta del sitio Bilie Nadii en donde se observa la sistematización en la definición y nomenclatura de los conjuntos



Fuente: elaborado por Anacaren Morales 2023.

Para realizar el registro digital de los diseños se seleccionó y editó cada una de las fotografías, llevando a cabo correcciones en el nivel de exposición para posteriormente procesarlas con el software Image-J con el plugin D-stretch, que funciona mediante la descomposición en bandas RGB de la imagen original aplicando un algoritmo de descorrelación sobre la información cuantitativa contenida para obtener una segunda imagen en falso color (Quesada 2010, 9) que permite visualizar con mayor claridad los diseños que ya no son fácilmente observables para el ojo humano debido a sus alteraciones o deterioros.

De cada fotografía se obtuvieron varias imágenes, utilizando diferentes filtros con la finalidad de poder analizarlas, compararlas y discernir con mayor exactitud la presencia de capa pictórica o de sus restos, diferenciándola de manchas, cavidades o concreciones que pudieran haber reportado una coloración similar en la imagen en falso color obtenida con D-stretch.

Una vez listas estas imágenes, utilizando el software Adobe Illustrator, se digitalizaron y vectorizaron, trabajando en diferentes capas, generando primero su delineado y posteriormente aplicando rellenos en negro o en color con base en los aspectos que se buscaba observar o el medio en el que se utilizarían estos registros. Es importante mencionar que en todas las imágenes se dejó el fondo en transparencia, ya que éste brinda información útil sobre características del soporte como el color y tonalidad, la textura, el tipo y distribución de deterioros presentes, así como las características formales, debido a que los diseños pueden encontrarse en un techo, una pared, una saliente o un borde rocoso.

Este tipo de registros han resultado de gran utilidad para la conservación, pues permiten que se realice una documentación detallada con dimensiones y asociaciones espaciales, en donde se especifican las características de los bienes gráfico-rupestres en sus diferentes estratos, así como los deterioros presentes, posibilitando un seguimiento de las afectaciones y alteraciones que se presentan en este patrimonio cultural.

A partir de los registros y de la documentación efectuados, se pudo determinar que las áreas con mayor afectación por el vandalismo en la cueva fueron los conjuntos denominados C, D, E y F, seguidos en nivel de afectación por los conjuntos A, B, G y H; mientras que los conjuntos I, J, K y L no presentaron daños por dicha actividad antrópica negativa (imágenes 8, 9 y 10).

Registro gráfico

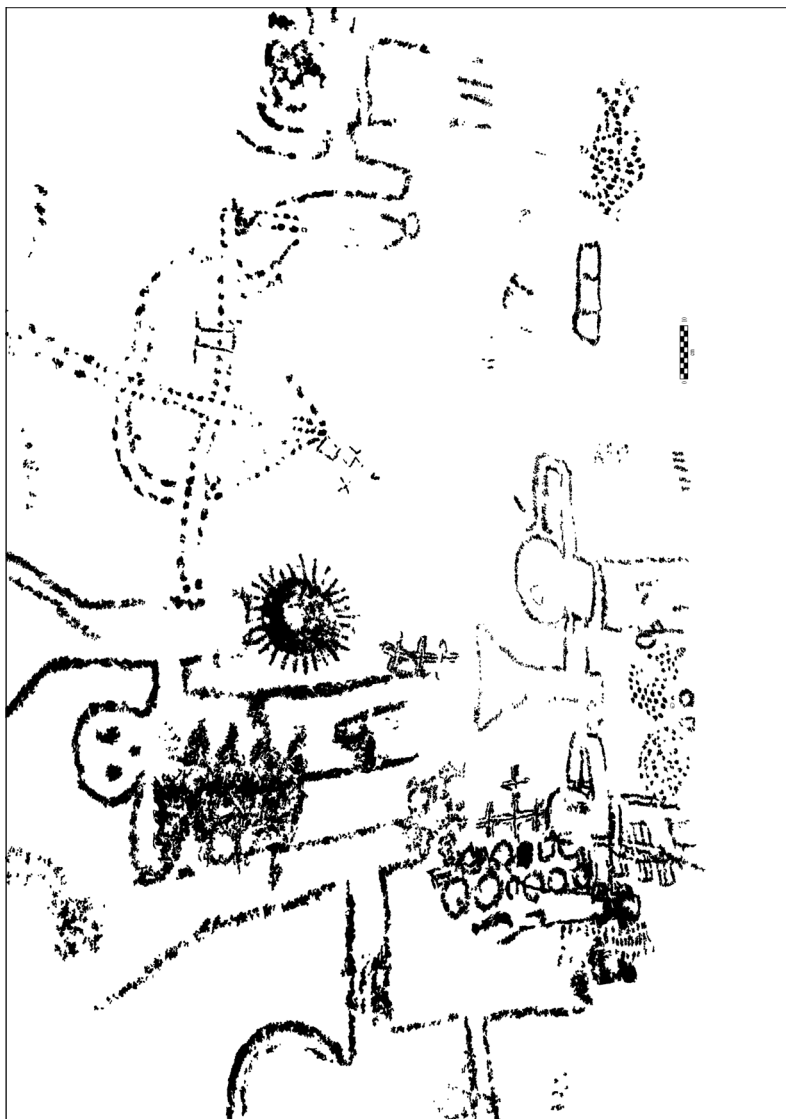
También se llevó a cabo el diagnóstico detallado del estado de conservación de cada conjunto, considerando las diferentes causas de alteración, además del vandalismo, con la finalidad de identificar otras afectaciones que pudieran estar impactando a la estabilidad del soporte pétreo y de las capas pictóricas, así como al nivel de lectura de los diseños en donde tienen un papel importante la presencia de manchas y de eflorescencias salinas, entre otros. Para ello, se generaron

Imagen 8. Imagen del registro original



Fuente: acervo del PNCPCR, CNCPC, INAH, 2023.

Imagen 9. Imagen en donde se prioriza la observación de los diseños en su actual estado de conservación digitalizándose en detalle y mostrándolos en negro con fondo blanco



Fuente: acervo del PNCPRG, CNCPC, INAH, 2023. Vectorización y digitalización de Anacaren Morales, 2023.

Imagen 10. Imagen en donde ya se ha resaltado el diseño digitalmente aplicando color y manteniendo la información del soporte pétreo en transparencia



Fuente: acervo del PNCPRG, CNCPC, INAH, 2023. Vectorización y digitalización de Anacaren Morales, 2023.

Imagen 11. Esquema con registro gráfico de tipología y distribución de deterioros por panel pictórico



Fuente: acervo del pncpgr, cncpc, INAH, 2023.

registros gráficos en los cuales se utilizó la simbología ya establecida por el PNCPRG de la CNCPC del INAH, correspondiente a la tipología de alteraciones y deterioros por causas naturales y antrópicas en los diferentes estratos (soporte pétreo y capa pictórica) de los conjuntos con bienes gráfico-rupestres (imagen 11).

Con la suma de estos registros y documentación en los tres niveles: contextual, de sitio y de bienes gráfico-rupestres, se busca que, posteriormente, en una dimensión regional, pueda priorizarse el nivel de atención de diferentes sitios registrados y diagnosticados en la región de acuerdo con sus necesidades de conservación.

Análisis de materiales

En cuanto a la caracterización de los materiales constitutivos, los sitios de Ree Bilie pertenecen a la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur y se encuentran en una región geológica conformada por rocas extrusivas de tipo toba ácida, andesita y arenisca-toba intermedia, identificación material corroborada a través de información bibliográfica y cartográfica, así como de los registros realizados *in situ* directamente en el soporte pétreo de las pinturas rupestres; ello se complementa con la realización del estudio petrográfico de una muestra del soporte pétreo con el objetivo de caracterizar la roca que se ha aprovechado como sustrato sobre el cual se plasmaron las pinturas rupestres.

En el caso de la capa pictórica que integra a diseños, por sus características se observa correspondencia con la utilización de pigmentos y/o arcillas aglutinadas con un material de origen orgánico, considerándose también el empleo de agua como vehículo para lograr la fluidez de la pintura durante su aplicación. Como parte de la documentación realizada, también se efectuaron observaciones específicas sobre las técnicas de aplicación, sobreposiciones, colores, tonalidades, así como tipo y distribución de alteración a nivel de la capa pictórica, identificando estos aspectos con el apoyo de la realización de pruebas *in situ*, como las orientadas a identificar el color, la dureza, la cohesión entre partículas de pigmento / arcilla y la adherencia al soporte pétreo, la absorción, porosidad y pH, entre otras, cuyos resultados fueron consignados de forma sistemática en las cédulas de documentación y diagnóstico del PNCPRG ya mencionadas.

Otro aspecto complementario de la investigación aplicada a la conservación y documentación es el referente al monitoreo de las condiciones medioambientales que impactan en la conservación del patrimonio gráfico-rupestre. En este sentido, en el sitio de Bilie Nadii se emplearon dos equipos digitales de monitoreo medioambiental para conocer los rangos, patrones y variaciones climáticas al interior de la cueva durante el periodo en el que se realizaron los trabajos *in situ*; ello, además, resulta de importancia para la realización de los procesos de conservación-restauración, ya que el producto que se utiliza para la consolidación de la roca requiere ser aplicado bajo condiciones específicas de humedad relativa

y dentro de un cierto rango de temperatura. Asimismo, se llevó a cabo un estudio termográfico IR de la superficie de la roca, a fin de conocer el comportamiento térmico del sustrato pétreo en diferentes momentos del día en distintos puntos de la cueva.

ACCIONES ESPECÍFICAS EN ATENCIÓN AL SITIO GRÁFICO-RUPESTRE

Enmarcadas en esta vinculación comunitaria, las acciones de conservación-restauración —basadas en la investigación aplicada, los diversos registros y la documentación realizados a detalle— se enfocaron, en este caso específico, en recuperar la estabilidad material de las áreas de soporte pétreo que presentaban afectaciones que comprometían su preservación, así como en devolver la unidad potencial a los diseños pictóricos dañados por el vandalismo, es decir, en restablecer su adecuada visualización. Todo ello, mediante la ejecución de procesos específicos realizados con materiales compatibles con los originales y que, además, permiten su retratabilidad. Asimismo, se reubicaron los fragmentos desprendidos durante el evento de vandalismo, mismos que no se perdieron gracias a que uno de los comuneros los había puesto a resguardo.

Los resultados obtenidos con los trabajos de conservación-restauración llevados a cabo en la cueva Bilie Nadii, registrados y documentados a detalle, fueron altamente satisfactorios al devolver la integridad de la imagen y estabilizar materialmente a los diferentes conjuntos pictóricos afectados por vandalismo. Ante ello, los integrantes del Comisariado de Bienes Comunales, los guías de este sitio y comuneros vinculados, expresaron su beneplácito por los resultados observables y la evidente mejoría del estado general de este sitio patrimonial. A continuación, se presentan imágenes comparativas de algunos de los diseños intervenidos que muestran vistas antes y después de realizarse las acciones de restauración (imágenes 12 y 13; 14 y 15).

SEGUIMIENTO, MONITOREO, CONSERVACIÓN PREVENTIVA Y MANTENIMIENTO

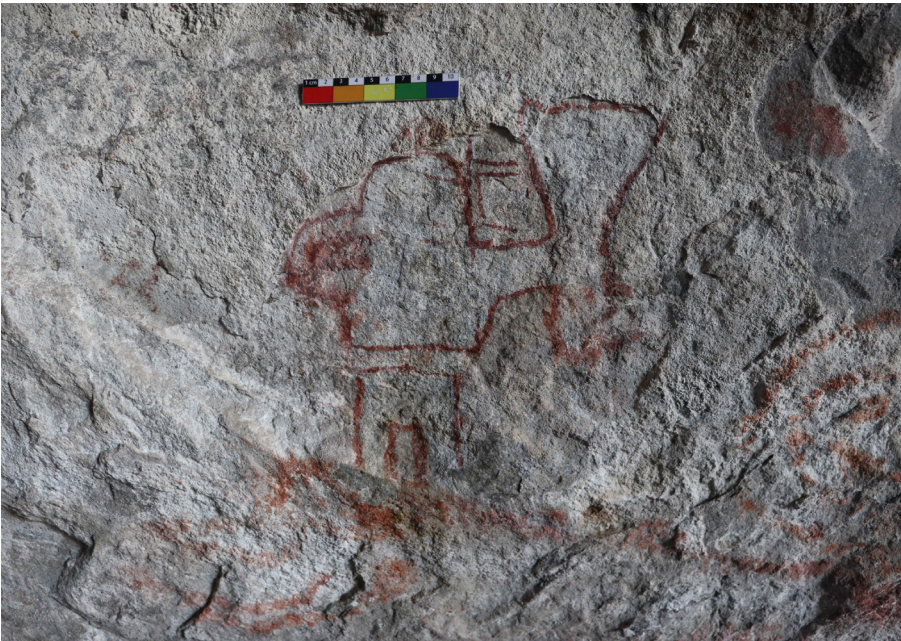
Después de haberse concluido el proyecto de conservación-restauración de las pinturas rupestres de Bilie Nadii —y considerando que este sitio se encuentra bajo la protección y cuidado de un grupo organizado—, se ha podido realizar el seguimiento anual de los procedimientos aplicados durante la intervención. Esta evaluación periódica ha confirmado el funcionamiento óptimo de los materiales empleados y una adecuada integridad visual. Así, como parte de las labores del PNCPR de la CNCPC del INAH se busca brindar al grupo comunitario que gestiona las cuevas un acompañamiento y asesoría para el seguimiento y monitoreo de la evolución del sitio y de sus pinturas rupestres, así como para la elaboración de un programa de mantenimiento y conservación preventiva.

Imágenes 12 y 13. Vistas antes y después de los trabajos de restauración realizados para eliminar los trazos incisos por vandalismo



Fuente: acervo del PNCPR, CNPC, INAH, 2023.

Imágenes 14 y 15. Vistas antes y después de los trabajos de restauración llevados a cabo para eliminar las pintas elaboradas con un material ceroso de color negro



Fuente: acervo del PNCPR, CNCPC, INAH, 2023.

CONSIDERACIONES FINALES

La conservación de los sitios con manifestaciones gráfico-rupestres es una labor importante e imprescindible para garantizar la permanencia de este tipo de patrimonio cultural. Para conseguirlo, es relevante que las instituciones y las comunidades vinculadas con estos sitios conozcan la perspectiva integral y las acciones que se realizan desde la disciplina de la conservación; asimismo deben sumar en los aspectos de su competencia a la protección y conservación preventiva.

Dentro del proceso general de la conservación-restauración y con base en investigaciones aplicadas a la conservación, los aspectos de la contextualización, el registro y la documentación de los sitios arqueológicos y de sus bienes rupestres, permiten disponer de información y conocimientos sobre estos sitios y sus contextos. Estos datos resultan relevantes frente a eventualidades que pueden presentarse, como afectaciones o incidentes con repercusiones negativas, como el vandalismo manifestado mediante rayones y pintas, como fue el caso que impactó al sitio Bilie Nadii. De este modo, los registros y la documentación de los sitios rupestres brindan información valiosa que sustenta la toma de decisiones para su atención y para orientar los trabajos directos de conservación-restauración. A su vez, los registros generados después de las intervenciones posibilitan dar seguimiento a la evolución de las diferentes áreas con manifestaciones gráfico-rupestres; y constituirse como un *corpus* documental y un antecedente para estudios comparativos y evaluaciones del estado de estos bienes culturales a través del tiempo.

Por otra parte, las acciones de conservación asociadas con grupos comunitarios organizados para la protección y atención de los sitios rupestres, posibilita que se puedan generar estrategias y acciones planificadas que brinden continuidad en aspectos como la vigilancia, el mantenimiento y la conservación preventiva de estos sitios patrimoniales. De igual forma, contribuir a estrechar los lazos sociales con los sitios rupestres deriva en buenas prácticas y responsabilidad compartida, ya que los integrantes de las comunidades que tienen mayor cercanía con su patrimonio y que participan diariamente atendiéndolo, son los agentes en la primera línea de acción que pueden dar seguimiento a los sitios y dar aviso a las instancias correspondientes en caso de presentarse incidencias o afectaciones en éstos; a la vez que, cuando se conservan prácticas rituales, ceremoniales o de otra índole en los sitios, se favorece el respeto y valoración de este tipo de patrimonio, manteniéndolo vivo e integrado a la vida comunitaria, coadyuvando a su preservación.

De la misma manera, existen diferentes modelos de conservación para los recursos naturales que también pueden dar cobertura a los sitios de patrimonio cultural. En estos modelos, los comuneros, ejidatarios o propietarios toman las decisiones sobre su territorio, se tornan autogestores y adquieren gobernanza. Asimismo, el asesoramiento por parte de las instituciones competentes

sobre lo que son las buenas prácticas en protección y conservación preventiva es un factor que debe propiciarse.

En lo correspondiente al INAH, una de las prioridades de los equipos de trabajo abocados a la conservación-restauración de sitios arqueológicos con bienes gráfico-rupestres es generar mecanismos que nos ayuden a tener una mayor presencia en las comunidades vinculadas con estas zonas, al mismo tiempo que coadyuemos en la generación de condiciones que favorezcan el sumar esfuerzos con los diferentes agentes sociales, desarrollando una responsabilidad compartida frente a este tipo de patrimonio cultural, donde la contextualización, el registro y la documentación son pasos iniciales y fundamentales para su protección y conservación.

REFERENCIAS

- AMADOR, Julio. 2016. *Símbolos de la lluvia y la abundancia en el arte rupestre del desierto de Sonora. Lineamientos generales para la interpretación del arte rupestre y estudio de caso*. México: INAH-ENAH.
- BENZ, Bruce. 2001. "Archaeological evidence of teosinte domestication from Guila Naquitz, Oaxaca". *PNAS* 98 (4): 2104-2106. <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.98.4.2104>.
- CASADO, Pilar. 2019. "Pasado y futuro del arte rupestre en México". En *Las manifestaciones rupestres en México: técnica, iconografía y paisaje*, coordinación de Aline Lara, 14-36. Sevilla: UPO.
- CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). 2022. "Beneficios de ADVC". Consultado el 24 de enero de 2025. <https://advc.conanp.gob.mx/beneficios>.
- CRUZ, Sandra. 2015. "La conservación de sitios con patrimonio gráfico-rupestre en México: acciones desde una perspectiva integral". En *Arte rupestre de México para el mundo: avances y nuevos enfoques de la investigación, conservación y difusión de la herencia rupestre mexicana*, coordinación de Gustavo Ramírez *et al.*, 63-72. Ciudad Victoria: Gobierno del Estado de Tamaulipas.
- CRUZ, Sandra, Anacaren Morales, Alma Ruiz y Juan Manuel Ruiz. 2023. "Informe del Proyecto de conservación-restauración para el resarcimiento de daños por vandalismo del sitio rupestre Cueva de la Pintada, Municipio de Mitla, Oaxaca". Informe interno de la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural. INAH.
- FLANNERY, Kent, edición. 2009. *Guila Naquitz: Archaic Foraging and Early Agriculture in Oaxaca, Mexico*. Nueva York: Routledge.
- IIS (Instituto de Investigaciones Sociales). 2010. Repositorio Universitario Digital, IIS, UNAM. Consultado el 7 de noviembre 2025. <https://ru.iis.sociales.unam.mx/handle/IIS/3264>.
- INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia). 2014. "Lineamientos institucionales generales en materia de conservación del patrimonio cultural". Consultado el 7 de diciembre de 2025. <https://www.normateca.inah.gob.mx/pdf/01472572392.PDF>.
- INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia). 2025. "Mediateca INAH Cuevas de Mitla y Yagul". Consultado el 7 de noviembre. https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/sitioprehispanico%3A2487.
- LARA, Aline. 2021. "Investigación y divulgación en torno a las manifestaciones rupestres en América Latina". En *Manifestaciones rupestres en América Latina*, edición de Aline Lara. Sevilla, España: IEAL-DivulgaUs.
- MAFFI, Luisa y Ellen Woodley. 2010. *Biocultural Diversity Conservation: A Global Sourcebook*. Nueva York: Earthscan from Routledge.

- PEÑA, Ivette. 2015. "Percepción socioambiental de las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación en el Istmo Oaxaqueño". Tesis de maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. ECOSUR.
- PEÑA, Ivette, Alejandro Ortega, Raúl García y Cecilia Elizondo. 2022. "Áreas de conservación voluntaria en México: alcances y desafíos". *Revista de Ciencias Ambientales* 56 (2): 122-147.
- QUESADA, Elia. 2010. "Aplicación Dstretch del software Image-J. Avance de los resultados en el Arte Rupestre de la Región de Murcia". *Cuadernos de Arte Rupestre 2008-2010*, 5: 9-27.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) y CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). 2024. "Áreas destinadas voluntariamente a la conservación". Consultado el 15 de enero. https://advc.conanp.gob.mx/wp-content/uploads/2024/10/Listado_ADVC_septiembre2024.pdf.
- VIRAMONTES, Carlos, Claudia Jiménez y Jesús Medina. 2023. "Nuevas miradas al arte rupestre de las Cuevas Prehistóricas del Valle de Oaxaca" Ponencia magistral presentada en el Tercer encuentro de estudios sobre prehistoria en América, mesa VI, Museo Nacional de Antropología, Ciudad de México, 16 de agosto. Consultada el 27 de enero de 2025. <https://www.youtube.com/live/OJv0z73eMiw?si=xl1jfk4MxQYBFGwv>.