

## Diagnóstico del estado de conservación de las pinturas rupestres de Toquepala, Tacna - Perú

JESÚS GORDILLO BEGAZO

Al haber transcurrido siete (7) años desde que la Sub Dirección de Conservación y Gestión del Patrimonio Arqueológico del Instituto Nacional de Cultura realizó la evaluación sobre el estado de conservación de las pinturas rupestres de Toquepala (Informe N° 294-INC-DREPH-DA-SDCGPA/CRA, de fecha 28.09.05), considero oportuno retomar el tema, ponderar los resultados del diagnóstico, y alertar a las autoridades del Ministerio de Cultura la urgente intervención de tan importante patrimonio arqueológico de la Nación.

### 1. Breve sinopsis del sitio arqueológico

#### *Ubicación y el entorno geográfico*

Las cuevas de Toquepala están ubicadas en la región de Tacna, a 13 kilómetros del campamento minero de Toquepala en el flanco noroeste de la quebrada Cimarrona; al noroeste de Villa Staff, entre los meridianos 70 30 y 71 00 de longitud oeste y los paralelos 17 00 y 17 30 de latitud sur, a una altitud de 2,700 metros sobre el nivel de mar (Fig. 1). La geografía es abrupta, con moderadas pendientes y elevaciones que dan forma a quebradas y cumbres propias de la región Quechua. Suelo cubierto de material del cuaternario compuesto por tobas, arenas, cascajo y tufo de origen volcánico. Clima templado y seco con una temperatura promedio de 14 grados centígrados durante el día. El entorno ecológico está definido por una restringida vegetación de cactáceas, algunas gramíneas y arbustos leñosos que florecen en los periodos húmedos de los meses de verano e invierno. Esta vegetación está distribuida desde las cumbres del "Cerro Loco" a más de 3,300 m.s.n.m. hasta el lecho de la quebrada Cimarrona. Hoy, se observa un ambiente árido, dominado por quebradas poco profundas con cotas que no sobrepasan los 2,400 m.s.n.m. que más adelante descansarán en las planicies de Camiara, Sitana y Puite próximas a las famosas lomas de Barlovento ubicadas entre Ite e Ilo.

#### *El hallazgo y los primeros estudios*

Las cuevas y pinturas rupestres fueron ubicadas por unos operarios de la UTAH, cuando se encontraban colocando las torres para suspensión de cables de alta tensión, a fines de la década de los 50. Fueron visitadas luego por Miomir Bojovich y posteriormente por Emilio Gonzales García en 1963, quien realizó los primeros trabajos de investigación logrando un fechado de C14 de 9580 +/- 160 años al presente. Entre los años 1963 y 1967, los arqueólogos Jorge C. Muelle y Rogger Ravines, del Museo de Antropología y Arqueología (1969, 1986), profundizaron las investigaciones y obtuvieron nuevos fechados de C14 como 9490 +/- 140 AP y 5930 +/- 110 AP como el más tardío. Definieron además cinco niveles culturales que explican la presencia

de cazadores-recolectores de tránsito que elaboraban instrumentos líticos diversos y hermosas pinturas rupestres que cubren parte de las paredes interiores de la cueva (Tal-1) y el abrigo (Tal-2).

#### *Descripción del sitio arqueológico*

En un macizo de naturaleza volcánica inestable y de alto contenido férrico, se encuentran dos oquedades con vista al sur y suroeste, registradas científicamente por los arqueólogos peruanos Jorge C. Muelle y Rogger Ravines, como Cueva Tal-1 y Abrigo Tal-2 (Fig. 2).

La Cueva Tal-1 es una formación irregular con 5.20 metros de ancho; 3.00 metros de altura y 4.20 metros de profundidad (Fig. 3). En su interior se observan tres paneles de pinturas rupestres con escenas propiciatorias de la caza del guanaco. El Abrigo Tal-2 se caracteriza por ser de menor altura y profundidad que la cueva Tal-1, pero de mayor amplitud en la entrada y en el interior; el techo está cubierto con pinturas rupestres del mismo estilo de la cueva tal-1. Ambos refugios miran hacia la quebrada Cimarrona que se desplaza de noroeste rumbo a las planicies del flanco occidental de los Andes que caen al Pacífico y que funciona como un gran corredor que une las planicies y estribaciones de la cordillera con los valles y lomas costeras.

#### *El contexto cultural y los instrumentos líticos*

Los cazadores-recolectores moradores de las cuevas de Toquepala pertenecen a la época denominada por los arqueólogos como "Período Lítico" o "Arcaico". Este momento cultural de los primeros pobladores



Figura 1: Imagen de Google Earth con la ubicación del sitio arqueológico de Toquepala, Tacna, Perú.



Figura 2: Vista general de los abrigos Tal 1 (izquierda) y Tal 2 (derecha) de Toquepala. Foto Jesús Gordillo.

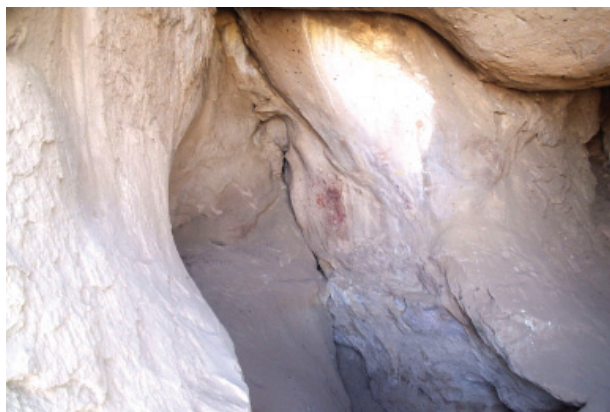


Figura 3: Interior de la cueva Tal 1. Al fondo se aprecia el panel de "la caza del guanaco" y en la parte superior las excretas de murciélago a manera de un "velo blanquecino". Foto Jesús Gordillo.

andinos se caracteriza básicamente por el desarrollo de una economía de subsistencia basada en la caza de camélidos (guanaco, vicuña), cérvidos, algunos roedores y la recolección de vegetales silvestres (raíces, frutos, tallos y hojas). Se desplazan permanentemente por razones de alimento y en busca de canteras líticas para la fabricación de instrumentos de caza y labores anexas. Las excavaciones realizadas en Toquepala han permitido conocer la dinámica cultural del sitio y la conducta cotidiana de los hombres que moraron en ellas. Jorge C. Muelle y Ravines, identificaron tres ocupaciones culturales: 1) **Nivel Inferior**.- Corresponde al estrato N° 5, en él se han registrado puntas foliáceas largas y anchas de sección lenticular muy delgada de 4 mm de espesor y retoque escamoso; además, raspadores escotados y buriles o punzones. El material predominante es el cuarzo, cuarcitas y jaspe. 2) **Nivel Medio**.- Definido por los estratos 4 y 3, donde predomina el uso del cuarzo criptocristalino. En el estrato 4 prevalecen los raspadores sobre lascas y buriles sobre puntas de proyectil para la caza. Las puntas líticas son largas, con retoque escamoso en ambas caras, siendo fino en los bordes. En el estrato 3 aparecen nuevas formas de puntas como romboidales de lados asimétricos y curvos con retoque bifacial escamoso,

puntas foliáceas pedunculares de bordes dentados; además, se ha registrado la presencia de conchas marinas como conchalepas, barquillos y chorus. 3) **Nivel Superior**.- Los artefactos líticos predominantes son los raspadores, lascas y puntas escotadas pequeñas de lados convexos, trabajados en andesita, riolita, basalto y cuarzo blanco opaco. En este nivel, representado por los estratos 1 y 2, también se han registrado restos de canastas de fibra vegetal.

*La magia y el arte en Toquepala*

Al igual que en el paleolítico de Europa, Asia y África, el arte rupestre plasmado en las cuevas de Toquepala sirvió como puente entre lo real y lo mágico para hacer de la caza una jornada exitosa y de esta manera asegurar el alimento y abrigo para el grupo. Las diversas escenas muestran un patético cuadro de caza de guanacos, donde la presa aparece abatida con dardos clavados, herida de muerte, en franca estampida, perseguida y rodeada por hombres con lanzas, arcos y garrotes (Fig. 4). Las figuras humanas y de animales expresan mucho dinamismo y han sido pintadas de perfil, mediante las técnicas del pincel fino al agua, hisopos y los dedos. Los colores utilizados con más frecuencia son el rojo ocre y el marrón oscuro; y en menor escala los colores verde turquesa, blanco, negro, anaranjado y algunos pigmentos de vehículo graso. Estas escenas propiciatorias, representadas en lugares privilegiados de las paredes de las cuevas, se repiten con similar esquema en otros sitios con arte rupestre de los Andes del sur peruano, como Sumbay en Arequipa, Asana en Moquegua y Vilavilani en Tacna, por citar algunos ejemplos.

#### *El acondicionamiento*

Gracias al apoyo de la Southern Perú, el sitio arqueológico cuenta hoy con algunos servicios que otorgan mayor comodidad e información al visitante de las cuevas de Toquepala. Se han habilitado: un circuito peatonal señalizado, paneles informativos (Fig. 5), miradores, basureros, áreas de descanso, el repintado de las rejas de seguridad de las cuevas y el mejoramiento de la trocha de acceso al sitio arqueológico.

#### *El acceso y recomendaciones*

Se accede por la Panamericana hasta llegar al desvío a la mina de Toquepala en el sector denominado Camiara, a una hora de viaje desde la ciudad de Tacna. Luego de pasar por Pampa Sitana y antes de llegar al control o garita de ingreso al complejo minero, hay un desvío a la izquierda que lleva directamente al sitio arqueológico, después de recorrer unos 700 metros de distancia. Hoy, también se puede llegar al lugar



Figura 4: Detalle del panel central de pintura rupestre de la cueva Tal 1, "La caza del Guanaco", amenazada por las excretas de murciélago. Foto Jesús Gordillo.

directamente desde la ciudad de Moquegua, tomando la carretera afirmada rumbo a Toquepala.

## 2. Antecedentes de la gestión de evaluación

La gestión se inició a raíz del Informe 017-2004-JGB-DRCT/INC de agosto del 2004, que exponía la delicada situación en que se encontraban las cuevas y pinturas rupestres de Toquepala (realizado por el suscrito, en ese entonces en su calidad de arqueólogo de planta del INC Tacna), por lo que se recomendó la asistencia técnica de especialistas en conservación de la Sede Central del INC y su protección legal y administrativa. Dicha gestión logró que mediante la Resolución Directoral Nacional N° 1379/INC de fecha 17.12.04 (Fig. 6) se declare al sitio arqueológico de las Cuevas y Pinturas Rupestres de Toquepala como Patrimonio Cultural de la Nación. Con el propósito de justificar la intervención física del monumento se logró su declaratoria de emergencia mediante la Resolución Directoral Nacional N° 385/INC de fecha 23.03.05. (Fig. 7). El requerimiento formal a la Sede Central del INC se dio mediante Oficio N° 761-2005-DRCT/INC del 09.09.05, dirigido por el entonces director profesor Guillermo Quintanilla Toledo.

## 3. La comisión de servicios

Se llevó a cabo entre los días 22 y 27 de setiembre y fue integrada por el conservador Elmer Zapata Villamonte, especialista de la Sub Dirección de Investigación, Registro y Catalogación del Patrimonio Cultural Mueble, Moderno y



Figura 5: Instalación de panel informativo cerca al sitio arqueológico de las cuevas y el arte rupestre de Toquepala. Foto Jesús Gordillo.

Contemporáneo - INC y el Lic. Carlos Rea de la Dirección de Arqueología INC. Por el INC Tacna participaron la Lic. Rossana Revilla Becerra y el suscrito, ambos de la Oficina de Arqueología del INC Tacna. La supervisión técnica incluyó además de las Cuevas y Pinturas Rupestres de Toquepala, el Complejo de Petroglifos de Miculla, el Museo de Sitio de Peañas, Caminos Incas registrados en la zona, además del reconocimiento técnico del Centro Histórico de Tacna y del Departamento de Conservación de la citada dependencia institucional.

Se establecieron coordinaciones con la Sra. Teresa Luna de Guerra, jefa de Relaciones Públicas de Southern Perú en Tacna, quien mostró su interés para concretar el financiamiento del Proyecto Institucional de Conservación Preventiva de las Cuevas y Pinturas Rupestres de Toquepala; y se elaboró el documento denominado Acta de Reunión de Trabajo suscrito por los involucrados en la Comisión de Servicios y el INC-Tacna, llegándose a importantes acuerdos.

## 4. Trabajos de campo

### Delimitación del sitio arqueológico

La ubicación geográfica está dada según Carta Nacional Sistema Datum WGS-84, zona 19 (Carta Nacional IGN 35u-Moquegua-1 /100 000), cuyas coordenadas se detallan a en la Tabla 1.

### De los estudios realizados

El diagnóstico, según el informe del Lic. Carlos Rea, textualmente señala que las dimensiones de las cuevas son pequeñas. La Cueva Tal 1 tiene aproximadamente 10 metros de longitud en su sección externa por 5 metros de amplitud

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM	
LONGITUD OESTE	LATITUD SUR	ESTE	NORTE
71°00'00"	17°00'00"	287077.43	8119358.14
70°38'00"	17°00'00"	326123.06	8119720.22
70°38'00"	17°30'00"	326590.94	8064387.71
71°00'00"	17°30'00"	287650.53	8064016.30

Tabla 1: Cuadro de coordenadas referenciales del sitio arqueológico de Toquepala, Tacna, Perú.



Es copia fiel del original

REPÚBLICA DEL PERÚ  
INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA  
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL  
27 DIC. 2004

**Resolución Directoral Nacional N° 1379 / INC**  
Lima, 17 DIC. 2004

VISTO, el Acuerdo N° 677 tomado por la Comisión Nacional Técnica de Arqueología, en su Sesión N° 37 de fecha 9 de diciembre de 2004, y;

CONSIDERANDO:

Que, el Instituto Nacional de Cultura es un Organismo Público Descentralizado del Sector Educación, con personería jurídica de derecho público interno, responsable de la promoción y desarrollo de las manifestaciones culturales del país y de la investigación, preservación, conservación, restauración, difusión y promoción del Patrimonio Cultural de la Nación;

Que, el artículo VII del Título Preliminar de la Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, encarga al Instituto Nacional de Cultura la función de registrar, declarar y proteger el Patrimonio Cultural de la Nación;

Que, mediante Acuerdo N° 677 de fecha 9 de diciembre de 2004, la Comisión Nacional Técnica de Arqueología recomienda a la Dirección Nacional del Instituto Nacional de Cultura, declare Patrimonio Cultural de la Nación a las Pinturas Rupestres de Toquepala, ubicadas en el distrito de Ilabaya, provincia de Jorge Basadre, departamento de Tacna;

Con las visiones de la Dirección de Gestión, Dirección de Registro y Estudio del Patrimonio Histórico, Dirección de Arqueología y la Oficina de Asuntos Jurídicos;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación; Decreto Supremo N° 017-2003-ED, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Cultura;

**SE RESUELVE:**

Artículo 1°.- Declarar Patrimonio Cultural de la Nación a las Pinturas Rupestres de Toquepala, ubicadas en el distrito de Ilabaya, provincia de Jorge Basadre, departamento de Tacna.

Artículo 2°.- Encargar a la Dirección del Instituto Nacional de Cultura Tacna la elaboración del expediente técnico a las pinturas rupestres, mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución, con su respectiva Ficha Técnica y Memoria Descriptiva.

Artículo 3°.- Disponer la inscripción en Registros Públicos y en el Sistema de Información Nacional de los Bienes de Propiedad Estatal (SINAPI) la Condición de Patrimonio Cultural de la Nación de las pinturas rupestres mencionadas en el Artículo N° 1 de la presente Resolución.

Artículo 4°.- Cualquier proyecto de obra nueva, caminos, carreteras, canales, denuncios mineros o agropecuarios, obras habitacionales y otros que pudiese afectar o alterar las pinturas rupestres declaradas "Patrimonio Cultural de la Nación", debe contar con la aprobación del Instituto Nacional de Cultura.

Artículo 5°.- Transcribese la presente Resolución a COFOPRI, Municipalidad Distrital y Provincial, autoridades políticas y civiles correspondientes.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

LIC. GUILLERMO LIMBERNAS SALCEDO  
DIRECTOR NACIONAL  
INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA

INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA  
Es copia fiel del original

REPÚBLICA DEL PERÚ  
INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA  
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL  
27 DIC. 2004

Figura 6: Resolución Directoral Nacional N° 1379/INC de fecha 17.12.04, que declara al sitio arqueológico de las Cuevas y Pinturas Rupestres de Toquepala como Patrimonio Cultural de la Nación.

Es copia fiel del original

REPÚBLICA DEL PERÚ  
INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA  
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL  
23 MAR. 2005

**Resolución Directoral Nacional N° 385 / INC**  
Lima, 23 MAR. 2005

VISTO, el Acuerdo N° 040 tomado por la Comisión Nacional Técnica de Arqueología, en su Sesión N° 02 de fecha 25 de febrero de 2005, y;

CONSIDERANDO:

Que el Instituto Nacional de Cultura es un Organismo Público Descentralizado del Sector Educación, con personería jurídica de derecho público interno; responsable de la promoción y desarrollo de las manifestaciones culturales del país y de la investigación, preservación, conservación, restauración, difusión y promoción del Patrimonio Cultural de la Nación;

Que, el artículo VII del Título Preliminar de la Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, encarga al Instituto Nacional de Cultura la función de registrar, declarar y proteger el Patrimonio Cultural de la Nación;

Que, mediante Resolución Directoral Nacional N° 1379/INC, de fecha 17 de diciembre de 2004, se declara Patrimonio Cultural de la Nación a las Pinturas Rupestres de Toquepala, ubicadas en el distrito de Ilabaya, provincia de Jorge Basadre, departamento de Tacna;

Que, mediante Informe N° 017-2004-JGB-DRCT/INC, el Lic. Jesús Gordillo Begazo, arqueólogo de la Dirección de Patrimonio Histórico de la Dirección del Instituto Nacional de Cultura Tacna, comunica la delicada situación en la que se encuentran las cuevas y Pinturas Rupestres de Toquepala, debido al factor natural que es el más gravitante en la conservación del conjunto cuya afectación está ocasionando desprendimientos estratigráficos en la estructura soporte (roca) que comprometen severamente sectores con pintura rupestre y la presencia de murciélagos que habitan las cuevas que están causando decoloración y exfoliación de la capa pictórica;

Que, mediante Informe N° 068-2004-INCDREPH/DA-SDCOPACRA, de fecha 23 de Diciembre de 2004, el Lic. Carlos Res Ávila, de la Sub Dirección de Conservación y Gestión del Patrimonio Arqueológico, comunica que es necesario determinar cuanto antes las causas que originan el desprendimiento de los estratos con pintura rupestre. Es probable se deba a las actuales condiciones en las que se encuentran el conjunto arqueológico: la contaminación ambiental y la falta de una cobertura vegetal que frene, de cierta manera, las acciones negativas del intemperismo. Es necesario realizar los análisis geológicos y químicos correspondientes a la estructura-soporte (naturaleza de la roca y de los pigmentos) que sirven de base al arte rupestre de Toquepala, es decir las paredes internas de las cuevas y abrigos, así como los compuestos que constituyen la pintura utilizada en la capa pictórica. Su conocimiento podrá permitir los lineamientos concretos para el desarrollo de una conservación preventiva adecuada.

Que, mediante Acuerdo N° 040 de fecha 25 de febrero de 2005 la Comisión Nacional Técnica de Arqueología, recomienda a la Dirección Nacional del Instituto Nacional de Cultura, declare en Emergencia a las Pinturas Rupestres de Toquepala, ubicadas en el distrito de Ilabaya, provincia de Jorge Basadre, departamento de Tacna;

Con las visiones de la Dirección de Gestión, Dirección de Arqueología y la Oficina de Asuntos Jurídicos;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación; Decreto Supremo N° 017-2003-Nacional de Cultura;

**SE RESUELVE:**

Artículo 1°.- Declarar en Emergencia a las Pinturas Rupestres de Toquepala, ubicadas en el distrito de Ilabaya, provincia de Jorge Basadre, departamento de Tacna.

Artículo 2°.- Encargar al Instituto Nacional de Cultura Tacna elabore el Plan de Intervención correspondiente.

Regístrese y comuníquese.

LIC. GUILLERMO LIMBERNAS SALCEDO  
DIRECTOR NACIONAL  
INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA

Figura 7: Resolución Directoral Nacional N° 385/INC de fecha 23.03.05, que declara al sitio arqueológico de las Cuevas y Pinturas Rupestres de Toquepala en emergencia.

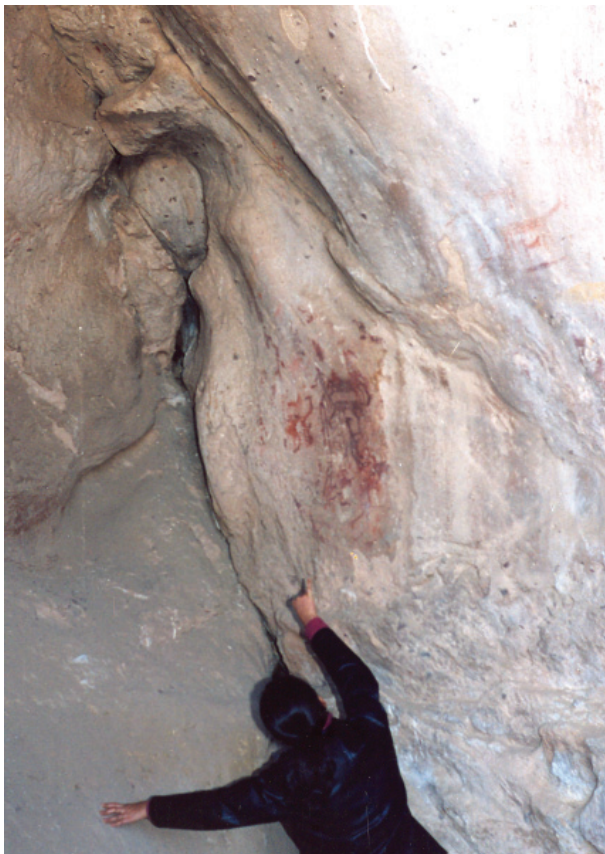
máxima y 3 metros de alto. La boca de la cueva es estrecha y de corte triangular, mientras que el vestíbulo es completamente plano y mide entre 10 y 12 metros aproximadamente de largo. El panel principal de pinturas rupestres y el más reconocido identificado en esta cueva mide aproximadamente 0.60 centímetros por lado. La parte superior o techo presenta una superficie muy irregular que evidencian desprendimientos de soporte de antigua data. Adheridos a esta superficie se puede reconocer formaciones de carbonato de calcio y agentes patógenos como la excrescencia de murciélagos que habitan en sus pliegues e intersticios. La oquedad de esta cueva da directamente a la pendiente de la formación volcánica de rocas ígneas que constituyen el promontorio rocoso que la alberga (Fig. 8).

El abrigo Tal 2 tiene una extensión aproximada de 12 metros de largo por 2.50 de alto, y las pinturas rupestres son más difusas que en la anterior. Aquí se sugiere la implementación de un cerco perimétrico, toda vez que el existente (ver Fig. 2) no se considera adecuado precisamente para su mantenimiento: retiro de desprendimientos de rocas y materiales plásticos que han sido depositados en el interior por los ocasionales visitantes. Hay manchas blancas por precipitaciones, acción que ha permitido el origen de efluorescencias de sales y carbonatos de calcio en la parte externa, así como se registra la presencia de nidos de avispas que permiten la constitución de otros microorganismos o agentes patógenos.

Ambas abrigos se encuentran protegidos por rejas metálicas sobre bases de concreto y las llaves de acceso para la Cueva Tal 1 se encuentran bajo responsabilidad

y custodia de Southern Perú Cooper Corporation. El INC - Tacna no tiene acceso directo a las mismas. Estas coberturas fueron ejecutadas en el año 1979 con la finalidad de evitar su depredación. Las visitas se ejecutan desde la parte externa y a través de la barrera metálica (Fig. 9); salvo excepciones, es limitado el número de visitantes que accede al interior de la cueva.

Los diseños identificados en Toquepala corresponden mayormente a escenas naturalistas de hombres de hasta 5 centímetros de altura promedio y animales, principalmente camélidos (guanacos) de hasta 10 centímetros. El hecho que los animales presenten mayores dimensiones está conectado a su principal sustento de vida. Se registran escenas rituales de caza: en las escenas gráficas puede apreciarse como los cazadores los rodean y acosan en la técnica del tradicional "chaco", que se mantiene hasta el día de hoy en el Área Andina para la esquila de las vicuñas. Los diseños son muy realistas y evidencian una excepcional observación en las escenas representadas, animales heridos, entre otras figuras. Las escenas principales están hechas con pincel fino probablemente con cañones de plumas o pelo de camélido. El color predominante es el ocre rojo, aunque hay figuras de color verde cúprico. Hay figuras aisladas de tamaño ligeramente mayor hechas con los dedos y con pigmentos de vehículo graso y que posiblemente sean cronológicamente más tardías. También ha sido posible registrar superposición de diseños que estarían indicando reocupaciones estacionales de la cueva de Toquepala a través del tiempo. Es necesario conocer que para el caso de las pinturas rupestres policromas de antigua data, como las de Toquepala, el componente principal en los



**Figura 8:** Imagen ampliada del deterioro de las pinturas rupestres de la cueva Tal 1. Foto Jesús Gordillo.



**Figura 9:** Ingreso de la cueva Tal 1, protegida con una reja metálica. Foto Jesús Gordillo.



pigmentos son de origen animal a través de la grasa o sebo (tuétano) diluida generalmente con orina humana como elemento tenso activo y que permite sea más flexible la grasa en la pintura y no se resquebraje, evitando su oxidación.

En relación a los pigmentos, el color rojo puede ser sangre animal u óxido férrico obtenido a través del tratamiento de este mineral. Por tal, se requiere de la identificación de su composición química para proceder a realizar tratamientos de conservación específicos. Se tomaron las muestras para el análisis químico de los pigmentos, siendo importante también conocer también la naturaleza del aglutinante, que se utilizó como médium para la adhesión de la pintura con la superficie pétreo. Es muy posible que parte de los pigmentos sean de origen animal mezcladas con grasa. Estas precisiones se pueden establecer con seguridad una vez conocidos los resultados de los análisis químicos de las muestras.

#### *De las patologías identificadas*

Carlos Rea y Elmer Zapata procedieron al levantamiento de información para la elaboración del correspondiente diagnóstico del estado de conservación. Realizaron estudios de medición de Temperatura y Humedad Relativa, a través de instrumental de alta precisión (Thermohigrómetro modelo Chequear Maco), registrándose temperaturas que oscilaron entre 26° y la Humedad Relativa entre 11 y 16 %; factores climáticos que en cierta manera han incidido en el estado favorable de conservación del Arte Rupestre de Toquepala. Los investigadores determinaron tres (3) factores negativos que están afectando el estado actual del monumento arqueológico:

a. **El Factor Medioambiental** es el más gravitante en la conservación y preservación del Conjunto Arqueológico Cuevas y Pinturas Rupestres de Toquepala, principalmente por la intensa actividad eólica registrada en la zona y cuya afectación e incidencia está ocasionando desprendimientos del soporte (roca), que comprometen severamente sectores con pintura rupestre. Asimismo se identificaron patologías producidas por el intemperismo y la refracción solar indirecta.

b. **Excremento de murciélagos** (quirópteros) es otro problema característico de las cuevas donde se ubica el arte rupestre, cuya composición química basada en amoniacos y nitratos origina que al adherirse sobre las superficies pictóricas causen decoloración y exfoliación de la capa pictórica; acción que conlleva a una inestabilidad de las mismas.

c. **Infraestructura de protección exterior**, el sistema actual con base de concreto y rejas separados por espacios de 7 cm, no es el adecuado ya que afecta la correcta visión y lectura del arte rupestre; por lo que se recomienda un sistema de malla transparente de fibra de nylon o una malla de acero de espesor fino y resistente, a la vez sería de gran utilidad, de acuerdo a las observaciones técnicas establecidas en la supervisión técnica.

Para el caso de los murciélagos, los peritos recomendaron coordinar con Southern Perú a fin de establecer la viabilidad de implementar un sistema de sonido que interfiera con su sistema de transmisión

(radar), con la finalidad de erradicarlos del lugar, y no de extinguirlos o matarlos. La idea es no alterar el ecosistema y que no se interrumpa la originalidad del sitio.

En cuanto a los graffitis que se registraron en la parte externa de ambas cuevas producto del vandalismo, se recomendó la aplicación de lacas protectoras antigraffitis con capas de interfase hidrofugantes, a manera de selladores que impidan la ejecución de trazos *ex profeso* y principalmente eviten crearse microclimas que a la postre pueden resultar nocivos a la estructura soporte (roca ígnea). Esto dependerá del resultado de los estudios y análisis químicos a aplicarse que se solicitó directamente a la Southern Perú.

Desde el punto de vista técnico, los problemas identificados en el conjunto arqueológico Cuevas y Pinturas Rupestres de Toquepala *grosso modo* son subsanables. Sin embargo, la problemática a fondo del diagnóstico situacional *in situ* ha permitido establecer los lineamientos del Proyecto de Conservación Preventiva que requiere implementarse con urgencia.

#### *Causas que determinaron el deterioro*

Los expertos recomendaron determinar las causas que están originando las patologías de orden estructural y superficial, como el desprendimiento de las capas que componen la pintura rupestre en estudio, debido a las actuales condiciones en que se encuentra el conjunto arqueológico: la contaminación ambiental y la falta de una cobertura o barrera que frene, de cierta manera, las acciones negativas del intemperismo, principalmente la fuerte actividad eólica registrada. Se sugiere el uso de cortavientos como una salida técnica recomendable. La implementación de una cobertura vegetal en las inmediaciones del conjunto arqueológico podría convertirse en una fuente de aparición de microorganismos y por ende aumentar la producción de agentes patógenos, lo que los especialistas consideraron no aconsejable.

Se tomaron muestras de las paredes internas de los abrigos (Fig. 10) para los análisis geológicos y químicos correspondientes a la estructura-soporte (naturaleza de la roca) y de los pigmentos que sirven de base al arte rupestre de Toquepala, los que servirán para conocer los componentes de la pintura utilizada en la capa pictórica. Por lo pronto, el reconocimiento en campo permitió establecer los lineamientos concretos para proponer el Proyecto de Conservación Preventiva - Primera Etapa.

#### **5. Conclusiones del diagnóstico**

El equipo técnico llegó a las siguientes conclusiones:

a. El conjunto arqueológico de Toquepala constituye uno de los sitios emblemáticos de nuestro Patrimonio Cultural y está declarado como Patrimonio Cultural de la Nación mediante Resolución Directoral Nacional N° 1379/INC del 17.12.04.

b. Se ha podido determinar en la supervisión técnica que la superficie de la roca, estructura soporte de las pinturas murales, fue preparada previamente antes de disponer las imágenes y símbolos que forman parte de la expresión gráfica del conjunto arqueológico de Toquepala. La continuación de las investigaciones permitirá aportar

nuevas luces sobre este invaluable Patrimonio Cultural.

c. En relación a su conservación se han detectado tres agentes de riesgo que atentan contra su integridad: **Factor Humano** por la presencia de *graffitis* y desmontes producto de las excavaciones arqueológicas realizadas hace más de tres décadas; el **Factor Natural** por la inestabilidad de la estructura soporte (roca) que se disgrega afectando sectores con pinturas rupestres, además de la excrecencia de murciélagos y de la acción eólica cuya intensidad permite una decoloración y leve exfoliación de superficies pictóricas (inestabilidad); y finalmente la **Accesibilidad**, al no contar con un control de ingreso y servicio de vigilancia permanente, lo que aumenta las condiciones de vulnerabilidad del referido conjunto arqueológico.

d. Es evidente la contaminación ambiental en la zona y la ausencia de coberturas a manera de cortavientos que permitan frenar en forma temporal o definitiva los estragos de la acción eólica.

e. Urge la contratación de servicio de guardiania permanente toda vez que el conjunto arqueológico se encuentra en un paraje desolado y cuenta con señalización. Las agresiones hacia el entorno inmediato pueden ser constantes por los ocasionales visitantes y sobre todo al no existir el control adecuado.

f. Es necesario contar con el análisis geológico de la estructura soporte de las pinturas rupestres (naturaleza de la roca), así con el estudio químico de sus componentes. Para tal fin se podrá solicitar a través del INC-Tacna el apoyo correspondiente de la Southern Perú S.A.

g. Antes de cualquier intervención técnica es necesario implementar el Proyecto de Conservación Preventiva-Primera Etapa propuesto, el mismo que permitirá desarrollar las estrategias de intervención técnica, así como su limpieza y adecuación en una primera etapa y definir el proyecto de conservación Integral en una segunda fase en el conjunto arqueológico de Toquepala.

h. El INC-Tacna deberá empoderarse del Proyecto de Conservación Preventiva-Primera Etapa de carácter institucional remitido con las acciones de conservación emitidas en el presente Informe Técnico por la Dirección de Arqueología INC; a fin de que sea viabilizado y canalizado en forma debida ante la Gerencia de Relaciones Públicas de Southern Perú.

i. Se hizo de conocimiento al Director del INC-Tacna que ejecute proyectos viables y puntuales, que pueden ser presentados como gestión institucional ante el Gobierno Regional de Tacna y entidades privadas, especialmente bancos y empresas que se dedican a la minería en la zona.

j. Un paso importante, logrado por la Dirección de Arqueología de Tacna, es que las Pinturas Rupestres de Toquepala han sido declaradas Patrimonio Cultural de la Nación mediante Resolución Directoral Nacional N° 1379, de fecha 17 de diciembre del 2004, y declaradas



*Figura 10: El Licenciado Carlos Rea, analizando el soporte preparado para las pinturas rupestres en la cueva Tal 1. Foto Jesús Gordillo.*

en Emergencia, mediante Resolución Directoral Nacional N° 385 de fecha 23 de marzo del 2005. Al respecto se ha establecido la cobertura técnica correspondiente.

k. Es imperativo demostrar que el trabajo del arqueólogo no solo se restringe al estudio del pasado, pues es necesario que se entienda que la información técnica que se obtenga se convierta además en potencial factor de desarrollo y gestión. Por tal, la Sub Dirección viene trabajando desde esa perspectiva, comprendiendo la tarea primordial de la conservación del Patrimonio Cultural de la Nación, su preservación y la importancia de la gestión cultural para potenciar su desarrollo.

Jesús Gordillo Begazo  
Asociación Peruana de Arte Rupestre (APAR)  
E-mail: [jpg1801@hotmail.com](mailto:jpg1801@hotmail.com)

#### Bibliografía

- MUELLE, Jorge C. 1969. Las cuevas y pinturas de Toquepala. *Mesa Redonda de Ciencias Prehistóricas y Antropológicas*, Segundo Tomo, pp. 186-169. Pontificia Universidad Católica, Instituto Riva Agüero. Lima
- MUELLE, Jorge C. y Rogger RAVINES 1986. Toquepala. En R. Ravines (Ed.), *Arte Rupestre del Perú, Inventario General (Primera Aproximación)*, pp. 57-60. Instituto Nacional de Cultura. Lima.



### Anexo:

## Proyecto de Conservación Preventiva Pinturas Rupestres, Cueva de Toquepala - Tacna

Carlos Rea Ávila y Elmer Zapata Villamonte

### Nombre del proyecto:

Conservación Preventiva en Pinturas Rupestres ubicadas en la Cueva de Toquepala - Tacna

### Presentado:

Dirección de Arqueología  
Departamento de Conservación y Restauración  
Instituto Nacional de Cultura

### Tiempo de ejecución:

3 Meses

### Personal:

1 Especialista  
1 Asistente

### Objetivos:

#### General

- Conservar y proteger en el corto plazo el Patrimonio Arqueológico - Pinturas Rupestres Cueva de Toquepala, ubicado en el Departamento de Tacna.

#### Específicos

- Detener los principales agentes de deterioro que afectan la zona arqueológica Cueva de Toquepala.
- Establecer metodologías para la conservación y restauración del arte rupestre a partir de las ubicadas en la Cueva de Toquepala.
- Establecer las bases para la puesta en valor del Sitio Arqueológico Pinturas Rupestres Cueva de Toquepala.
- Devolver las características paisajísticas propias del Paisaje Cultural donde se ubicó la Zona Arqueológica.
- Devolver la originalidad de las representaciones pictóricas para las investigaciones científico-técnicas que se puedan realizar en el sitio arqueológico.
- Difundir los trabajos realizados, mediante publicaciones y exposiciones.

### Planteamiento del proyecto

El criterio básico es lograr en parte la conservación preventiva y la recuperación de los elementos pictóricos representativos del período lítico ubicados en la cueva de Toquepala, los mismos que a lo largo de milenios se encuentran expuestos a diversos factores de deterioro.

### Características

- Desarrollo del Proyecto de acuerdo a los conceptos internacionales, técnicas y materiales adecuadas, así como la investigación del Patrimonio Arqueológico.
- Intervenciones a ser ejecutadas por

profesionales en la recuperación de los bienes culturales.

- Monitoreo de las intervenciones, según un cronograma, que nos permita obtener la información del comportamiento de las obras, para posterior intervención integral.

### Justificación del proyecto

- La importancia que conlleva la investigación arqueológica acerca de las tradiciones pictóricas rupestres tempranas en el Perú (9000-10000 a.C.) como las plasmadas en la Zona Arqueológica Cueva de Toquepala, así como su relevancia como fuente de identidad cultural y su utilización racional a través del turismo, hace de su conservación una prioridad institucional y de toda la sociedad en general, dirigida a entender los diversos procesos culturales plasmados a través del arte rupestre, la misma que conlleva intervenciones de conservación preventiva que establezcan los diversos elementos constitutivos a fin de evitar su destrucción.

### Aspectos arqueológicos de interés

El arte Inmobiliario son aquellos yacimientos arqueológicos que se encuentran en la superficie de la tierra y que comprenden los petroglifos, pinturas rupestres o pictografías, megalíticos, cerros o piedras míticas naturales, bateitas, puntos acoplados, amoladores líticos, geoglifos y micropetroglifos.

Las pinturas rupestres o pictografías son signos con una carga ideológica pintada sobre roca. Sujo Volsky las define como indicadores territoriales de la presencia de grupos sociales utilizados desde épocas inmemoriales. Estos ejemplos se muestran en las paredes y techos de la Cueva y Abrigo de Toquepala, con una importancia para dilucidar la ideología contenida en su impresión pictórica, las que ejercieron una influencia mágica que beneficiaba la cacería o la fertilidad y la reproducción de la fauna.

Las representaciones han sido pintadas en colores blanco, rojo (hematita), verde y ocres, pigmentos obtenidos de minerales como el óxido de hierro o huesos pulverizados de animales. Como técnicas se utilizaban pinceles hechos de manojos de fibra, tallos deshilachados y los dedos. La pintura se aplicaba en positivo o negativo, con esta técnica se invertían los colores de claro-oscuro.

### Descripción de los bienes y estado de conservación

#### Antecedentes

El conjunto arqueológico de Toquepala se encuentra en el distrito de Ilabaya, provincia de Jorge Basadre, departamento de Tacna.

#### Descripción

Se presenta como un recinto conformado por una cámara dentro de una cueva secundaria de aproximadamente 3 m de profundidad y una altura irregular que varía entre los 4 a 5 m. Conserva pintura o arte rupestre que originalmente habría decorado gran parte de las superficies pétreas.

La cámara comprende una entrada, con techo de superficie irregular dejando ver la formación natural de la roca. En el exterior de la cueva que comprendería el



sector sur, se observa una superficie de 4 m x 1.50 m aproximadamente con presencia de pintura.

Tanto la entrada de la cueva, como la superficie exterior decorada, se hallan protegidas por rejas que fueron instaladas en el año 1979 por Southern Perú como medida de seguridad, sin que estas sean las más correctas, han cumplido su objetivo en la protección del patrimonio.

#### *Análisis químico*

Con el propósito de determinar la composición de la policromía y de otros elementos, se han obtenido muestras puntuales a fin de realizar por medio de Espectroscopia y Microscopio Electrónico de Barrido su identificación (las muestras aún se encuentran en estudio en el laboratorio).

#### *Soporte*

El soporte de la pintura es la roca madre, posiblemente arenisca, en general de color gris o gris oscuro. Las rocas son cristalinas, tienen grano grueso y se componen en su mayor parte de sílice y alúmina, con algunos óxidos de hierro, cal y magnesio. Las especies más comunes de diorita contienen feldespato de plagioclasa y hornablenda. En el soporte donde se exhiben las pinturas se ha detectado presencia de sales minerales que han degradado parte sustancial de los bordes de los paneles.

#### *Tratamiento del Soporte*

Al parecer se ha preparado una base como preparación previa a la capa pictórica tratando de corregir las irregularidades de la superficie pétreo. Se observa en ciertos sectores de los muros de la cámara principal de la cueva y del sector exterior, superficies completamente lisas conseguidas al parecer por bruñido pulido. Se observan diseños pintados directamente sobre esta superficie. El estado que presenta es bastante compacto y consistente a excepción de los bordes de ciertos sectores que han sido afectados por la presencia de sales y otros agentes.

#### *Capa pictórica*

La técnica empleada es al seco, con un aglutinante fuerte y de buena adherencia. Con una gama cromática un poco amplia en ambos sectores pictóricos. En la cueva se muestran el color blanco, rojo, negro y verde que se funden con el fondo de color natural de la piedra. El color rojo corresponde al parecer al óxido de hierro (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). El color negro que se muestra en forma discreta se presume que sea un carbón vegetal. La presencia del verde correspondería a un carbonato de cobre [Cu<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>], y el blanco podría ser un carbonato de calcio. Se observa en mayor presencia el color rojo con buena adherencia al igual que el color verde en menor cantidad. Existen diseños añadidos que corresponderían a una etapa posterior.

#### *Causas de degradación*

Se registran degradaciones en sectores puntuales y en menor proporción en los sectores inferiores, de las paredes bajo la forma de escamas de roca, o descamación. Dicho fenómeno está relacionado con las alternancias de temperaturas que ocurren durante el invierno.

La cueva tiene varias fisuras que sirven de entradas naturales, permitiendo que la circulación de las masas de aire se precipiten más fácilmente, lo que provoca una corrosión de las paredes, afectando además las superficies pictóricas. El aire húmedo se añade al exceso de gas carbónico de la cueva para formar un ácido carbónico que afecta el material lítico y a la vez los sustratos pictóricos.

La lluvia que se infiltra en la cavidad, las particulares condiciones térmicas y la concentración de gas carbónico diferente de la que se encuentra en las grietas de la roca son factores propicios para la formación de calcita en las paredes, e incluso en las pinturas. Otro de los factores que observamos en la cámara es la presencia de superficies blanquecinas que se precipitan en el tercio superior de los muros Norte, Este y Sur, originadas por excretas de murciélagos que por su alto contenido de nitratos ejercen una función destructiva e irreversible en las superficies pictóricas.

Otro de los factores es la presencia de habitáculos formado por alguna especie de insectos; excretas de murciélagos y factor humano como se aprecian en una serie de "graffiti". Es importante anotar que dentro de las evaluaciones se ha comprobado la presencia de una capa delgada de superficie irregular de color gris oscuro que cubre ciertos sectores de las superficies ígneas, principalmente en los sectores inferiores Sur y Oeste; al realizar una prueba para remover se comprobó que no forma parte de la morfología de la estructura. Posiblemente se halla formado por depósitos de partículas de materiales metálicos, arrastrados por el viento. El origen se hace necesario investigarlo y proponer una medida adecuada de protección.

#### *Medidas preventivas*

Los bienes, una vez conservados, deben tener el cuidado que contemplen las medidas necesarias para que su exposición sea la adecuada y no comprometa la estabilidad de las mismas.

Uno de los problemas que presentan actualmente es la acción eólica y la humedad por precipitación pluvial; factores que comprometen la pervivencia de las mismas. Por eso se sugiere siempre el mantenimiento permanente de los lugares donde se exponen estos bienes, así como plantear a futuro sistemas de control de estos agentes, diseños que nos permitan que estos factores naturales no afecten en tal proporción la estabilidad del conjunto arqueológico.

Otra de las propuestas que se deja en mención es la de diseñar un nuevo sistema de protección de los elementos decorativos y del conjunto. Como se ha mencionado las rejas han permitido en gran forma proteger estos bienes del factor humano pero no son los más adecuados por una serie de conceptos, principalmente porque se encuentran enclavados a la estructura, lo cual no es recomendable dado que se está afectando la estabilidad de la roca madre.

Tacna, 2005

Carlos Rea Ávila  
Lic. Arqueólogo

Elmer Zapata Villamonte  
Conservador



## Sitio Web APAR *Enlaces*

<https://sites.google.com/site/eloylinaresmalaga/home>  
*Sitio Web sobre Eloy Linares Málaga*

<http://sites.google.com/site/aparperu/home/ethics/codigo-apar>  
*Código de Ética de APAR*

<http://sites.google.com/site/aparperu/home/ethics/codigo-ifrao>  
*Código de Ética de IFRAO*

<http://sites.google.com/site/aparperu/home/boletin-apar>  
*Boletín APAR - Guía de todos los números*

[https://sites.google.com/site/aparperu/home/quellca\\_rumi](https://sites.google.com/site/aparperu/home/quellca_rumi)  
*Revista Quellca Rumi*

[http://sites.google.com/site/aparperu/home/legislacion\\_patrimonio](http://sites.google.com/site/aparperu/home/legislacion_patrimonio)  
*Legislación y patrimonio cultural del Perú*

<https://sites.google.com/site/aparperu/home/glosario-glossary>  
*Glosario de Arte Rupestre APAR - IFRAO*

<https://sites.google.com/site/aparperu/home/reportes-articulos-reports-articles/escala-ifrao>  
*Escala Estándar de IFRAO*

<http://sites.google.com/site/aparperu/home/reportes-articulos-reports-articles>  
*Artículos sobre arte rupestre publicados en APAR*

<http://sites.google.com/site/aparperu/home/campo>  
*Salidas y visitas a sitios con quilcas (arte rupestre) APAR*

<http://sites.google.com/site/aparperu/home/conferencias>  
*Conferencias organizadas por APAR*

<http://sites.google.com/site/aparperu/home/interviews>  
*Entrevistas APAR*

<http://sites.google.com/site/aparperu/home/recursos-arte-rupestre>  
*Recursos en quilcas del Perú*

[http://mc2.vicnet.net.au/home/rar1/shared\\_files/News\\_26-2.pdf](http://mc2.vicnet.net.au/home/rar1/shared_files/News_26-2.pdf)  
*Las cuatro categorías materiales del arte rupestre peruano (inglés)*

[http://engukuani.colmich.edu.mx/red/index.php?option=com\\_rsfles&Itemid=41](http://engukuani.colmich.edu.mx/red/index.php?option=com_rsfles&Itemid=41)  
*Las cuatro categorías materiales del arte rupestre peruano (español)*

<http://quilcavirtual.blogspot.com/>  
*Quilca Virtual (Aplicando RTI al registro de las quilcas del Perú)*

<http://issuu.com/apar>  
*Publicaciones de APAR - ISSU (libre on line)*

<http://www.scribd.com/APARPERU>  
*Publicaciones de APAR - Scribd*

<http://mc2.vicnet.net.au/home/auraesp/web/index.html>  
*Asociación Australiana de Arte Rupestre en Español*