



# ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

AÑO 2013

ISSN 1131-7698

E-ISSN 2340-1354

# 6

SERIE I PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA  
REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

UNED



# ESPACIO, TIEMPO Y FORMA

AÑO 2013  
ISSN 1131-7698  
E-ISSN 2340-1354

6

SERIE I PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA  
REVISTA DE LA FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA

DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfi.6.2013>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

La revista *Espacio, Tiempo y Forma* (siglas recomendadas: ETF), de la Facultad de Geografía e Historia de la UNED, que inició su publicación el año 1988, está organizada de la siguiente forma:

- SERIE I — Prehistoria y Arqueología
- SERIE II — Historia Antigua
- SERIE III — Historia Medieval
- SERIE IV — Historia Moderna
- SERIE V — Historia Contemporánea
- SERIE VI — Geografía
- SERIE VII — Historia del Arte

Excepcionalmente, algunos volúmenes del año 1988 atienden a la siguiente numeración:

- N.º 1 — Historia Contemporánea
- N.º 2 — Historia del Arte
- N.º 3 — Geografía
- N.º 4 — Historia Moderna

ETF no se solidariza necesariamente con las opiniones expresadas por los autores.

*Espacio, Tiempo y Forma*, Serie I está registrada e indexada, entre otros, por los siguientes Repertorios Bibliográficos y Bases de Datos: DICE, ISOC (CINDOC), RESH, IN-RECH, Dialnet, e-spacio, UNED, CIRC, MIAR, FRANCIS, PIO, ULRICH'S, SUDOC, 2DB, ERIH (ESF).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
Madrid, 2013

SERIE I · PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA N.º 6, 2013

ISSN 1131-7698 · E-ISSN 2340-1354

DEPÓSITO LEGAL  
M-21.037-1988

URL  
ETF I · PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA · <http://revistas.uned.es/index.php/ETFI/index>

DISEÑO Y COMPOSICIÓN  
Sandra Romano Martín · <http://sandraromano.es>  
Ángela Gómez Perea · <http://angelaomezperea.com>

Impreso en España · Printed in Spain



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons  
Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.

MONOGRÁFICO

ARTE RUPESTRE EN ÁFRICA,  
AMÉRICA, ASIA Y OCEANÍA

# LAS ESTACIONES RUPESTRES DE LA CORDILLERA DE GUANIGUANICO, CUBA: ANÁLISIS DE EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LOS IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES

## ROCK ART STATIONS OF GUANIGUANICO MOUNTAIN RANGE, CUBA: AN ANALYSIS OF THE EVALUATION AND DIAGNOSIS OF ENVIRONMENTAL IMPACTS

Racso Fernández Ortega, Dany Morales Valdés, Dialvys Rodríguez Hernández & Hilario Comenate Rodríguez<sup>1</sup>

Recibido: 26/03/2014 · Aceptado: 21/06/2014  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/etfi.6.2013.11383>

### Resumen

En los marcos del proyecto de evaluación y diagnóstico del patrimonio arqueológico y sociocultural de Cuba, desarrollado por un colectivo del Departamento de Arqueología del Instituto Cubano de Antropología (ICAN), se efectuó una expedición de conjunto con miembros del Grupo Cubano de Investigaciones del Arte Rupestre (GCIAR) para evaluar los impactos medioambientales que están deteriorando el dibujo rupestre de esta provincia. En este sentido de las 37 estaciones que posee la región de manera aleatoria se seleccionaron 17, lo que representa el 45,9%), para conocer el estado de conservación de las mismas, mediante la aplicación del método de evaluación y diagnóstico del patrimonio arqueológico que aplica nuestra institución. La referida metodología permite clasificar los agentes de deterioro en naturales y antrópicas para la mejor búsqueda de soluciones que permitan eliminarlas o la ejecución de acciones paliativas para frenar, en alguna medida, su deterioro. Para ello en el trabajo se definen, enumeran y caracterizan las acciones y los procesos de deterioro (impactos) medioambientales que más perjudican el estado de conservación de este importante patrimonio.

### Palabras clave

evaluación; diagnóstico; procesos de deterioro medioambiental; arte rupestre; Cuba

---

1. Instituto Cubano de Antropología. La Habana. [racsof@sangeronimo.ohc.cu](mailto:racsof@sangeronimo.ohc.cu).

## Abstract

In the marks of the research project 'Evaluation and diagnosis of the archaeological and sociocultural patrimony of Cuba', developed by a group of the Department of Archaeology of the Cuban Institute of Anthropology (ICAN), an expedition was made joined to members of the Cuban Rock Art Research Group (GCIAR) to evaluate the environmental impacts that are affecting the rock drawings of Pinar del Río province. Seventeen stations of 37 in that area were randomly selected to apply the evaluation and diagnosis methodology of environmental impacts that is applied by ICAN. The applied method allows classifying the natural and anthropic actions for the best search of solutions to eliminate the damage, or the practice of palliative actions to stop, in some way, its deterioration. So, the actions and impacts that affect in a deeper way the state of conservation of this Cuban important heritage are defined, enumerated and characterized in this paper.

## Keywords

evaluation; diagnosis; environmental disturbance process; rock art; Cuba

## 1. INTRODUCCIÓN

La problemática de la protección y conservación del arte o dibujo rupestre es una preocupación a escala universal, vinculada al hecho real de que anualmente se pierden un gran número de estaciones por diversos factores, pero fundamentalmente por las incontrolables acciones negativas de los humanos. Ejemplos concretos en nuestro país resultan las estaciones rupestres de Cueva de Mesa en el municipio de Viñales, en la provincia de Pinar del Río y Cueva La Jarra en San Cristóbal, provincia de Artemisa; o la Cueva de Los Golondrinos en la localidad de Baracoa, en Guantánamo. Estas estaciones fueron víctimas de labores de adaptación y trabajos de acondicionamiento para su «puesta en valor» con diferentes fines y estrategias, sin que mediase un verdadero estudio de impacto que analizara las consecuencias que dichas actividades tendrían sobre sus manifestaciones. Los resultados perjudiciales sobre el dibujo rupestre no se hicieron esperar y como consecuencia su deterioro es mucho más acelerado que a consecuencia de los procesos de envejecimiento natural.

Como es bien conocido, las pictografías y los petroglifos son un producto de la conciencia social que lamentablemente permanece sujeto al lógico envejecimiento de sus soportes, de los pigmentos y aglutinantes, convirtiéndose de este modo en un frágil recurso totalmente vulnerable al paso del tiempo.

Aun así, este patrimonio primigenio ha llegado hasta nosotros —no obstante su ejecución en no pocas ocasiones, tiene una antigüedad de varios miles de años—, muestra evidente de su buena factura, resistencia y adaptación a los cambios medioambientales que se han producido desde su creación. Por este motivo en ocasiones resulta infundada y mal intencionada la creencia o la opinión emitida por algunos funcionarios, de diversas esferas, que lamentablemente no se puede supeditar «el desarrollo económico» a una manifestación que más temprano que tarde veremos desaparecer. Actualmente resulta contraproducente un desarrollo que no sea sostenible o sustentable, que no aproveche las particularidades propias del ecosistema circundante de cada área seleccionada, ya que el valor del patrimonio histórico-cultural representa una importante fuente para el fortalecimiento de la identidad nacional y en la que los pobladores se convierten en los principales actores para su protección y conservación.

Sin embargo, la experiencia cubana demuestra que la afectación antrópica, voluntaria o no, es la mayor fuente de las agresiones irreversibles sufridas por estas manifestaciones rupestres (Fernández Ortega 2001) lo que fundamenta la urgente necesidad de proteger con efectividad los registros de Cuba en su contexto medio ambiental, situación que se intenta al menos analizar en este trabajo relacionado con las estaciones rupestres de la cordillera de Guaniguanico, en el occidente cubano.

Con este objetivo en el Instituto Cubano de Antropología, se puso en ejecución durante los años 2006 al 2008 el proyecto PNAP/0409 «Evaluación y Diagnóstico del Patrimonio Arqueológico y Sociocultural de Cuba» desarrollado por un equipo del Departamento de Arqueología, debido al acelerado proceso de desarrollo económico y social de las últimas décadas que ha ocasionado la afectación o amenaza de un sensible número de sitios arqueológicos a lo largo y ancho del país.

De esta manera, en el mes de junio del año 2007 y en colaboración con el Grupo Cubano de Investigaciones de Arte Rupestre se determinó realizar un estudio partiendo del criterio, avalado a su vez por la experiencia internacional, de que la mala manipulación de los ecosistemas en el entorno próximo a las estaciones rupestres, es la causa fundamental que provoca como efectos secundarios la presencia de microorganismos, de plantas y de especies animales oportunistas (roedores, aves, ganado mayor y menor, etc.) que dañan irreversiblemente este milenario patrimonio.

## 2. EL ÁREA OBJETO DE ESTUDIO

En el occidente del archipiélago cubano se imponen elevaciones montañosas que se extienden por un área importante de las provincias de Pinar del Río y de Artemisa. Este accidente geográfico es una cordillera conocida con el topónimo aborigen de Guaniguanico, proyectada casi paralela a ambas costas en el norte y en el sur, y que comprende varias divisiones físico-geográficas diferenciadas entre sí por sus peculiares características naturales. La extensión superficial de la Cordillera de Guaniguanico es de alrededor de 3.102 km<sup>2</sup> y se despliega de oeste a este por unos 150 km aproximadamente desde los Cerros de Guane hasta las elevaciones situadas en Cayajabos en la mitad de la actual provincia de Artemisa. En los sectores norte y sur, rodeando a la cordillera, se ubican respectivamente la llanura ondulada —extendida como promedio hasta 10 y 20 km de la costa— y la llanura deltaica que se expande hasta 20 y 30 km del mar (CEE 1981).

En la parte más occidental de la cordillera se localiza la Sierra de los Órganos, que exhibe una característica flora conocida como complejo de vegetación de Mogotes sobre el típico relieve cárstico de mogotes y entre las bases de estas formaciones calcáreas se encuentran fértiles valles de alta calidad en sus suelos. Circundando por el norte y el sur a la Sierra de los Órganos se localizan las Alturas de Pizarras, cubiertas hoy por un exuberante bosque de pinos.

En la zona este de la Cordillera de Guaniguanico se ubica la Sierra del Rosario que exhibe empinadas cotas superiores a los 500 msnm. La vegetación de esta Sierra se alterna, en dependencia de la altura, entre el bosque semidecídulo mesófilo y el bosque siempreverde mesófilo. Entre ambas sierras con un desplazamiento hacia el norte se localiza el Macizo del Pan de Guajaibón —sellado con otro término aborigen— que es la mayor elevación del occidente cubano con 700 msnm cuya nutrida vegetación coincide con la de Sierra del Rosario (CEE 1981).

La Cordillera de Guaniguanico, constituida principalmente por rocas calizas, es la región donde se concentran algunos de los mayores sistemas cavernarios del país y exhibe un sinnúmero de sistemas menores en cuevas y aleros. Amparados en la explotación de la fauna y la vegetación características de estas elevaciones que les garantizaba el desarrollo de las actividades subsistenciales, muchas de estas oquedades del terreno fueron aprovechadas por las comunidades aborígenes, primeros pobladores del territorio, como localidades de asentamiento, funerarias y de índole mágico-religiosa, máxime cuando estos parajes subterráneos albergan importantes recursos hídricos, —recursos que también se deslizan en forma de arroyos de



pequeño y medio caudal favoreciendo a las condiciones de habitabilidad para los pobladores aborígenes— (Fagundo *et al.* 1990) por lo que es común hallar en las cavernas de este amplísimo sistema orográfico relevantes evidencias arqueológicas y del dibujo rupestre cubano (TABLA I, FIG. 1).

TABLA 1. COMPOSICIÓN DE LAS ESTACIONES DEL DIBUJO RUPESTRE POR MUNICIPIOS EN LA CORDILLERA DE GUANIGUANICO

N.º	MUNICIPIO	TIPO DE ESTACIÓN			TOTAL
		PICTOGRÁFICA	PETROGLÍFICA	MIXTA	
1	Guane	2			2
2	Minas de Matahambre	10	1		11
3	Viñales	5	2	2	9
4	La Palma	6			6
5	Pinar del Río	1			1
6	Candelaria		1		1
7	Bahía Honda	3			3
8	San Cristóbal	1	3		4
<b>TOTALES</b>		<b>28</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>37</b>

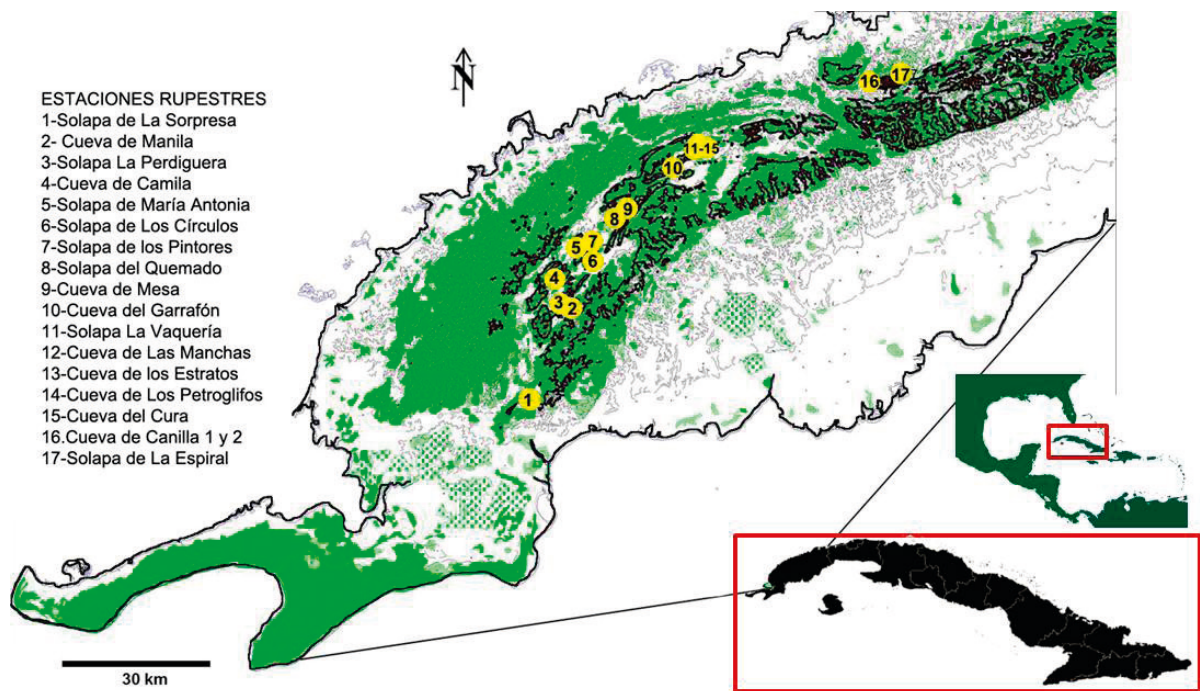


FIGURA 1. UBICACIÓN CARTOGRÁFICA DE LAS ESTACIONES RUPESTRES EVALUADAS EN LA CORDILLERA DE GUANIGUANICO, CUBA

## 2.1. RELACIÓN CRONO-CULTURAL

El territorio referido a lo largo de esta comunicación fue habitado mayoritariamente por aborígenes pertenecientes a comunidades pescadoras-cazadoras-recolectoras (Alonso, 1995 y Moreira, 1999), las cuales se extendieron a lo largo del archipiélago cubano, y según se deduce por las evidencias del registro arqueológico ocuparon prácticamente todo el espacio geográfico de las actuales provincias de Pinar del Río y de Artemisa. En este sentido podemos asumir que las manifestaciones fueron realizadas por estas comunidades considerando que el fechado más temprano pertenece a la Cueva de la Lechuza del municipio San Cristóbal, con  $5270 \pm 120$  AP y al Mogote de la Cueva del municipio Pinar del Río el más tardío con  $650 \pm 200$  AP (Pino, 1995: 2 y 5).

Las huellas del paso por el área de grupos agricultores tardíos de extracción arauaca —que llegaron desde Suramérica a través del arco antillano— hasta la fecha son bastante dispersas y reducidas, lo que parece indicar que su acercamiento a la zona se encontraba aún en la fase de exploración y reconocimiento, y no en la etapa de conquista y ocupación, como se ha podido interpretar de las piezas arqueológicas recuperadas en sitios y espeluncas de las provincias de Pinar del Río, Artemisa, La Habana y Mayabeque. Los sitios agricultores obtenidos para Cuba, se puede determinar que esta etapa se desarrolló entre el 820 Dne ( $1120 \pm 160$  a. AP), según el fechado más antiguo obtenido en el residuario del Paraíso de Santiago de Cuba (Pino, 1995: 10) y el 1785 Dne ( $165 \pm 60$  a. AP), obtenido para Aguas Gordas en la provincia oriental de Holguín (Pino, 1995: 11).

Así también parecen confirmarlo las pictografías registradas y documentadas en cuevas como Pluma, García Robiou y la Solapa de la Perdiguera en las provincias de Matanzas, Mayabeque y Pinar del Río, respectivamente. Por otra parte, el asentamiento estable y permanente de poblaciones aborígenes agrícolas en el occidente se produjo luego de la conquista y colonización a partir de 1511, como también pudiese interpretarse de manifestaciones rupestres como «el bóvido» hallado en el sistema espeleológico de Guara, en el territorio de Mayabeque, o como lo demuestra la cerámica transculturada en el sector de Guanabacoa al Este de La Habana, donde los europeos crearon forzosamente un «Poblado de Indios» naturales hacia el año 1555 en cumplimiento de una Ordenanza de Carlos I, rey de España entre 1516 y 1556.

Por lo anteriormente expresado debemos considerar que muy probablemente fueran las comunidades pescadoras-recolectoras-cazadoras las que ejecutaran la generalidad de las manifestaciones rupestre conocidas en la región, aceptando que los registros heredados de estos grupos parecen caracterizarse por una tendencia hacia formas abstractas y las representaciones geométricas sencillas o elementales, destacándose en oportunidades los círculos concéntricos.

También es propio de estos colectivos humanos un estilo de trazos caóticos, sin orden, ni razón como si el hacedor con el instrumento siguiese las sinuosidades que caprichosamente le imponía el soporte seleccionado y donde también abundan las manchas (Fernández Ortega *et al.* 2009b). Asimismo se ha logrado apreciar que utilizaron como colores más frecuentes el rojo y el negro (Moreira, 1999 y Fernández Ortega *et al.* 2009b). Muchos de estos elementos son comunes a las estaciones

estudiadas, así como que la utilización de los pigmentos rojo y negro<sup>2</sup> se empleó en el 88% del total de los sitios analizados.

Las dataciones radiocarbónicas disponibles para el territorio desafortunadamente no fueron realizadas directamente sobre el dibujo rupestre, sino sobre el registro arqueológico rescatado en los yacimientos arqueológicos y por correspondencia asociada al material de base hallado en las estaciones rupestres. En este sentido los autores coinciden en el criterio que la propuesta que se presenta debe tomarse solo como orientativa. Primero, porque la experiencia ha demostrado que no siempre es oportuno vincular directamente al registro arqueológico localizado en la estación rupestre con los dibujos, y segundo, por el hecho de que no se dispone de una cantidad suficiente de dataciones absolutas para realizar una certera asociación entre ambos elementos.

Particularmente autores como La Rosa (1996), Alonso *et al.* (2004) y González (2008) plantean que varias estaciones pueden estar asociadas con el dibujo rupestre de origen africano, vinculado a las expresiones gráficas de los esclavos prófugos de las plantaciones cafetaleras y azucareras que abundaron en el área en los siglos XVI al XIX.

### 3. LAS AFECTACIONES MEDIOAMBIENTALES AL PATRIMONIO RUPESTRE

Las amenazas al dibujo rupestre fueron explicadas en extenso en el artículo «La conservación del patrimonio rupestre cubano. Situación actual y perspectivas», que apareció en el *Boletín del Gabinete de Arqueología* (Fernández Ortega *et al.* 2007). En esta ocasión, en aras de ser más precisos, se ha seleccionado un área específica del territorio cubano para abundar en el deterioro que sufre y las amenazas que enfrenta dicha región arqueológica.

El estudio en particular de las afectaciones medioambientales al patrimonio rupestre exigió dividir las amenazas que enfrenta el arte rupestre en cuatro grupos, con el propósito de favorecer así un mejor análisis de los daños. La clasificación tuvo como premisa el origen de los perjuicios, y resultaron diferenciadas en naturales, industriales, antrópicas y culturales; las que a su vez están integradas por otros grupos, en dependencia del tipo de afectación.

#### 3.1. AMENAZAS NATURALES

Se denominan *naturales* a aquellas amenazas que aparecen como resultado de los procesos típicos de la naturaleza, en los cuales el hombre no tiene una participación directa o primaria, como las alteraciones geológicas, cársticas, biológicas o

---

2. Desafortunadamente los estudios de análisis de las cadenas operativas en el país prácticamente no existen (Núñez, 1975; Arrazcaeta & García 1994; Fernández Ortega *et al.* en prensa), sería demasiado arriesgado generalizar los resultados obtenidos en algunas estaciones en particular.

climáticas. Desde el punto de vista de su categorización se pueden subdividir en las siguientes categorías o tipos:

1.1. GEOLÓGICAS: Se definen en este grupo los daños producidos por la formación de depósitos de carbonatos sobre las áreas con representaciones gráficas; aquellos desprendimientos o derrumbes de bloques o fragmentos de rocas como resultado del propio ajuste estructural de las localidades. También se incluye la fisura o escamado que ocurre cuando hay agrietamiento o saltan pequeñas partes del soporte que contiene a la gráfica.

1.2. BIOLÓGICAS: Se incluyen los daños ocasionados por el crecimiento natural de hongos, líquenes, musgos, algas, helechos y otros organismos vegetales, sobre los soportes o sustratos en los cuales se realizaron las graffias. Otro fenómeno común son las deyecciones de murciélagos, roedores, aves y otros habitantes permanentes o eventuales de las estaciones; así como la acción producida por algunos animales al trasladarse sobre las mismas o la construcción de panales y nidos por parte de insectos y aves.

1.3. CLIMÁTICAS: En este se encuentra la erosión eólica, los cambios de la humedad —tanto relativa como absoluta— en los ambientes hipogeos, así como la evaporación, la condensación, la presión de CO<sup>2</sup>, la oxidación, así como otras variables microclimáticas.

### 3.2. AMENAZAS INDUSTRIALES

Las denominadas *amenazas industriales*, son todas las acciones provocadas por el hombre moderno como efecto secundario al modificar el entorno y el ecosistema que rodea a las estaciones con propósito de aumentar el desarrollo económico e industrial.

Se ha observado que en ocasiones, cuando se hace referencia al entorno de las estaciones rupestres se tiende a pensar en el espacio más o menos circundante a ella, sin embargo minuciosos estudios de campo han demostrado, por ejemplo, que los efectos de las emanaciones del gas sulfhídrico de los pozos de petróleo en la costa norte de la provincia de La Habana, han provocado la descalcificación de la roca caliza de las cuevas que se ubican en un radio de 5 Km de distancia, y las pictografías de la espelunca Cinco Cuevas se han perdido parcialmente por la descamación del sustrato rocoso (Gutiérrez *et al.* 2007).

Los daños de tipo industrial se pueden dividir en las siguientes categorías o tipos:

2.1. MINERÍA: Vinculada fundamentalmente a la explotación de canteras y las voladuras producidas durante el proceso minero. También se consideran las emanaciones de smog y otros gases como aerosoles residuales propios de la extracción de petróleo, gas natural, etc.

2.2. CONSTRUCTIVAS: Están asociadas a la construcción de carreteras y las continuas vibraciones producidas por la circulación de vehículos pesados; además, se debe considerar la construcción de presas y la adaptación de áreas para el almacenaje de sustancias químicas, tóxicas e hidrocarburos, así como la creación de micro localizaciones urbanas y poblados cercanos a las estaciones.

2.3. **AGROPECUARIAS:** Son las relacionadas con los procesos agrícolas, ganaderos y forestales; así como el relleno de las cavidades con piedras, desechos industriales y de las cosechas, basura doméstica, etc. La roturación para las múltiples actividades agropecuarias que provocan los cambios microclimáticos como producto de la deforestación y reducción de la capa edáfica en el entorno de las cuevas o abrigos rocosos. También la cría de ganado que establecen campamentos y espacios de habitación en la espelunca para protegerse del sol y frotan su cuerpo contra las paredes con pictografías o petroglifos, además de provocar cambios climáticos y microbiológicos que a mediano y largo plazo deterioran al dibujo rupestre.

### 3.3. AMENAZAS ANTRÓPICAS

Las *amenazas antrópicas* representan las acciones realizadas de modo directo e intencional por el hombre moderno a las estaciones rupestres y su entorno; estas sin lugar a dudas constituyen los daños más abundantes y devastadores que reciben continuamente estas manifestaciones culturales primigenias en todo el mundo, y Cuba no escapa a esta realidad.

3.1. **GRAFFITI:** Es el daño que más ha impactado al dibujo rupestre en el país durante los tres últimos siglos. Consiste en «decorar» las paredes de los recintos cavernarios con letreros de todo tipo, fechas y en ocasiones hasta dibujos, para lo cual se emplea cualquier material como el lápiz, crayones, spray o diversas variedades de pinturas con bases acrílica y de aceite.

3.2. **PROYECTILES:** Se refiere a dos prácticas de similares consecuencias: la primera, disparar armas de fuego hacia los dibujos; y la segunda lanzar todo tipo de objetos hacia las paredes o las formaciones secundarias que le sirven de soporte a las manifestaciones rupestres.

3.3. **SOBRECARGAS:** Con este término se define no solo aquellos procedimientos como el uso de agua o de tiza sobre las pictografías o petroglifos con la intención de «mejorar» la visibilidad y percepción del mismo, sino también al contorneado de las pictografías o petroglifos para delimitar y resaltar bien sus bordes. Todas estas acciones son ejecutadas principalmente por los investigadores para realizar las fotografías o el calco para su registro o documentación. La misma sobrecarga se produce cuando se encienden hogueras o se queman neumáticos en el interior de cuevas y abrigos rocosos<sup>3</sup>.

3.4. **CULTURALES:** La deficiente transmisión de la información y divulgación del descubrimiento a los lugareños y pobladores vecinos, produce la destrucción o afectación de la estación por razones diversas. Los investigadores son los responsables de propiciar la custodia y protección de los sitios, evitando crear falsas percepciones

---

3. Es una práctica muy habitual entre los campesinos, monteros, pescadores, campistas y cueveros marcar con humo, hollín, carbón, polvo y otras sustancias tóxicas las paredes provocando la descalcificación de la roca por oxidación.

de la importancia y relevancia de los mismos, sin conocer a ciencia cierta los intereses y las prioridades de los vecinos y dueños de los terrenos en que estos se ubican.

#### 4. EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL PATRIMONIO RUPESTRE

Desde los inicios de la arqueología como ciencia, ha sido interés de sus especialistas la protección del patrimonio arqueológico, aunque mucho ha dependido de la visión científica del momento el que este propósito haya disfrutado de mayores éxitos o fracasos.

En nuestro país, diferentes instituciones desde inicios del siglo xx han establecido la política de manejo y conservación de los sitios arqueológicos/históricos por la venta de tierras a las grandes transnacionales del azúcar de caña, y el desarrollo de las instalaciones vinculadas al turismo y los casinos. También durante el período revolucionario posterior a 1959 se han realizado, modificado y aplicado leyes y decretos para la protección patrimonial, motivadas por el acelerado crecimiento urbano, vial y de embalses artificiales. Al mismo tiempo se han creado instituciones dedicadas a la investigación arqueológica y a la gestión del patrimonio, las que han organizado y realizado campañas de rescate y salvamento de sitios y yacimientos. Sin embargo, la falta de sistematicidad y control sobre el estado de los sitios, su conservación, e incluso de las estrategias a seguir en las excavaciones han provocado su irremediable afectación, de tal forma que la situación del patrimonio arqueológico actualmente es en extremo sensible (Robaina *et al.* 2003).

El patrimonio rupestre cubano no fue una excepción en cuanto a las agresiones a sus estaciones, por ello se hizo necesaria una estrategia para discernir los principales peligros y daños que lo deteriora y diseñar los instrumentos para mantener su preservación. A tal efecto se implementó una metodología capaz de identificar al menos las principales amenazas.

Para el estudio se utilizó la Metodología para la Evaluación del Impacto Medioambiental en los sitios arqueológicos propuesta por miembros del Grupo de Ciencias Auxiliares del Departamento de Arqueología del Instituto Cubano de Antropología perteneciente al Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), en la que para cada impacto se evalúan los indicadores: signo, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad (Hernández & Pajón 2006).

En el caso objeto de análisis se centró la atención en aquellos indicadores que expresan en mayor medida el nivel y la intensidad de la afectación como el efecto acumulativo, que es en el que la acción del agente inductor se prolonga en el tiempo, incrementándose progresivamente su gravedad al carecer el medio o ecosistema de los mecanismos de eliminación como sucede en las estaciones que al talar la vegetación circundante, se provoca la pérdida sistemática de la coloración de los dibujos por la incidencia diaria de los rayos solares.

Efecto sinérgico: se considera cuando se produce la presencia simultánea de varios agentes de deterioro. Existen suficientes ejemplos de estaciones rupestres donde a partir del talado de la vegetación circundante en sus proximidades comenzaron

a enfrentar fuertes cambios de temperatura entre el día y la noche. La consecuencia redundante son fracturas en la roca base que contribuyen al asentamiento de diversos microorganismos oportunistas —líquenes, hongos, plantas superiores— los cuales a su vez producen ácidos en el proceso de fotosíntesis destruyendo el soporte pétreo, además de la pérdida de coloración de las pictografías por insolación.

Efecto recuperabilidad: está enfocado en la pérdida de un patrimonio imposible de reparar, tanto por la acción natural como por la humana. Muchos pictogramas se han visto agredidos por la sobre escritura y la ejecución de graffiti que pueden ser retirados por prolongados y costosos procesos químicos; pero la operación es potencialmente riesgosa a la alteración o mutilación de los petroglifos y se convierte en una condición irreparable.

La importancia de poder realizar la evaluación y el diagnóstico de los impactos medioambientales en los sitios arqueológicos consiste en la posibilidad de planificar visitas relámpagos a las distintas áreas del territorio nacional que permita —mediante un estudio transversal— conocer la situación real de las zonas de estudio, o de manera aleatoria, seleccionar un número proporcional de sitios que facilite el análisis del estado de conservación aproximado del total general (Fernández Ortega *et al.* 2009a).

Durante el análisis que se realizó para determinar la forma en que se procedería para este caso particular, se seleccionaron de modo aleatorio unas 17 estaciones rupestres de las 37 que posee la región que se estudia, para de esta manera obtener una visión general aproximada de los impactos que mayor número de afectaciones están creando en las mismas y realizar las recomendaciones pertinentes para eliminar o mitigar los daños ocasionados.

TABLA 2. NIVELES DE LA PROTECCIÓN LEGAL DEL DIBUJO RUPESTRE DE LA CORDILLERA DE GUANIGUANICO

MUNICIPIO	ESTACIONES RUPESTRES CON PROTECCIÓN LEGAL			
	MONUMENTO LOCAL	MONUMENTO NACIONAL	EN PARQUES Y RESERVAS	SIN PROTECCIÓN
Guane				2
Minas de Matahambre	1			10
Viñales	3	1	9	
La Palma	1		1	4
Pinar del Río				1
Candelaria				1
Bahía Honda	1			2
San Cristóbal				4
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>24</b>

El control sistemático y la evaluación de la situación de las estaciones rupestres a nivel nacional realizado por el Grupo Cubano de Investigaciones de Arte Rupestre (GCIAR) arrojan que las amenazas industriales ascienden al 17% y las antrópicas al 83%. Del total de 274 estaciones censadas en el país, el 23% están protegidas con declamatorias de Monumentos y el 15% están incluidas dentro de los perímetros de los Parques Nacionales y las Reservas Naturales, sin que hasta el momento estos valores histórico-culturales sean tomados en consideración para que dispongan de las necesarias zonas de exclusión o protección (TABLA 2).

## 5. LA EXPERIENCIA EN LA CORDILLERA DE GUANIGUANICO: SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Para aplicar la metodología elegida se seleccionaron 17 cuevas y aleros con manifestaciones rupestres de tres de los municipios que poseen mayor representatividad los que resultaron ser Minas de Matahambre, Viñales y Bahía Honda así como una espelunca del municipio de La Palma (TABLA 3).

TABLA 3. ESTACIONES SELECCIONADAS PARA EL ESTUDIO

N.º	NOMBRE	UBICACIÓN
1	Solapa de La Sorpresa	Sierra del Pesquero
2	Cueva de Camila	Sierra de Mesa
3	Solapa de La Perdiguera	Sierra de Sumidero
4	Cueva de Nicolás	Sierra de Sumidero
5	Solapa de Los Círculos	Sierra de Cabeza
6	Solapa de Los Pintores	Sierra de Cabeza
7	Solapa de Quemado	Sierra de Quemados
8	Cueva de Mesa	Sierra de Quemados
9	Cueva de Los Petroglifos	Sierra de Galeras
10	Cueva del Garrafón	Sierra de Viñales
11	Cueva de Las Manchas	Sierra de San Vicente
12	Solapa de La Vaquería	Sierra de San Vicente
13	Cueva de Los Estratos	Sierra de San Vicente
14	Cueva del Cura	Sierra de Guasasa
15	Solapa María Antonia	Sierra de Gramales
16	Cueva La Espiral	Macizo Pan de Guajaibón
17	Cueva Canilla II	Macizo Pan de Guajaibón



Se decidió entonces realizar el recorrido durante varios días a partir de un cronograma que admitiera realizar las visitas con un tiempo mínimo calculado por estación de dos o tres horas para poder evaluar satisfactoriamente las acciones y los consiguientes impactos presentes. Durante las inspecciones se documentó gráfica y fotográficamente cada uno de los impactos detectados para mantener en control sistemático de la evolución positiva o negativa de los mismos.

### 5.1. LAS ESTACIONES RUPESTRES

Topográficamente las estaciones se encuentran ubicadas, como promedio, entre los 0 m. y los 253m. de altitud sobre el nivel del mar, estableciendo los límites la Solapa de la Vaquería y las Cuevas del Garrafón respectivamente.

Por lo general, estas manifestaciones de la cultura material las encontramos en cuevas —como las del Cura y el Garrafón— que presentan poco desarrollo longitudinal, el que varía entre los 200 m de la Cueva de Las Manchas y los más de 700 m de la Cueva de Los Petroglifos; pero que alcanza su máximo exponente en los 2.500 m de la Cueva de Mesa, o en grandes aleros o abrigos que alcanzan en ocasiones entre 2 m y 10 m de profundidad como son la Solapa de la Vaquería y la Cueva de Las Manchas respectivamente.

### 5.2. SUSTRATOS DE REALIZACIÓN

La selección del sustrato de realización en el conjunto de estaciones que analizamos está determinado por tres categorías, las que se pueden definir como: paredes y techos de las cavidades, formaciones secundarias y bloques de derrumbes.

De acuerdo a estas categorías la utilización de las paredes y techos como sustrato representa un 97%, en oposición al 1% de utilización de las formaciones secundarias y al 2% de los bloques de derrumbes.

Desde el punto de vista de la composición, las pictografías están presentes en las tres categorías de selección de los sustratos de realización y los petroglifos fueron realizados en las paredes y techos de las estaciones.

### 5.3. ASIGNACIÓN DE ESPACIOS

La asignación de espacios como concepto en los estudios del registro rupestre cubano ha cobrado en los últimos años un especial interés, a partir del criterio de algunos investigadores de que el estudio de este elemento puede arrojar elementos culturales y cronológicos (Fernández Ortega *et al.*, 2001; Fernández Ortega 2005) tomando como base a los preceptos establecidos por la arqueología del paisaje y la selección de los espacios donde ejecutar los diseños rupestres.

Uno de los criterios analizados fue el área de ejecución de las manifestaciones en correspondencia de la incidencia de los rayos de luz solar en el espacio subterráneo.

En las estaciones estudiadas se comportó de la manera siguiente: 11 sitios manifiestan sus representaciones en áreas donde los rayos del sol inciden directamente (zonas umbrales), 2 estaciones muestran sus exponentes en áreas donde la luz solar se infiltra por reflejo (zonas subumbrales) y 4 localidades exhiben sus manifestaciones en áreas donde nunca incide la luz solar (oscuridad absoluta).

Se pudo observar que el espacio más utilizado fue la zona subumbral, lo que representa un 65% de selectividad; de manera tal que la presencia de dibujo rupestre en las zonas umbrales y subumbrales esta relacionada inequívocamente con las pictografías. Al mismo tiempo resulta curioso el hecho, también comprobado, de que todas las estaciones petroglíficas de la cordillera tuvieran asignado como espacio la zona de oscuridad absoluta.

#### 5.4. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

Para la evaluación del estado de conservación del dibujo rupestre consideramos como *acción*, toda aquella actividad que genera una modificación de las características del medio, de sus valores o méritos de conservación, produciendo un impacto (positivo o negativo) sobre las propiedades del dibujo rupestre.

Por otra parte se asume que el *impacto* es toda aquella variación en la expresión física del estado de conservación de la manifestación rupestre como resultado o consecuencia de una o varias acciones. De manera tal, que es concebido como un proceso de deterioro o mejora de la totalidad o una parte del recurso evaluado.

Como se explicó al inicio de la presentación, para la evaluación y el diagnóstico del grado de conservación del dibujo rupestre de la cordillera objeto de estudio, se inició la investigación empleando los 28 tipos de acciones propuestos en el estudio antes mencionado, pero a lo largo de la investigación se comprobó que estas categorías resultaban insuficientes, por lo que se introdujeron las modificaciones necesarias y se ampliaron las mismas hasta la cifra de 35, en la medida que estudiamos nuevas áreas y que nos enfrentamos a las particularidades de la actividad humana (TABLA 4).

TABLA 4. PRINCIPALES AMENAZAS PARA EL DIBUJO RUPESTRE DE LA CORDILLERA DE GUANIGUANICO

GRUPO	CATEGORÍA	ACCIÓN	ESTACIONES AFECTADAS
NATURALES	Geológicas	Dilatación-contracción del soporte rocoso	2
		Desprendimientos o derrumbes	
		Formación de depósitos de carbonatos	3
	Biológicas	Construcción de panales de insectos	2
		Desarrollo de líquenes, musgos o microorganismos	13
		Depósito de deyecciones	2
		Acción de traslado de animales	1

GRUPO	CATEGORÍA	ACCIÓN	ESTACIONES AFECTADAS
	Climáticas	Dilatación y contracción del soporte rocoso	1
		Erosión eólica	11
		Humedad, evaporación, presión y condensación	3
		Cambios de pH en las aguas	
INDUSTRIALES	Mineras	Expansión de canteras	
		Smog y otros polvos y aerosoles residuales	5
		Voladuras	3
	Constructivas	Construcción de carreteras	1
		Acumulación de sustancias tóxicas e hidrocarburos	1
		Construcción de presas	
		Otras construcciones	4
	Agropecuarias	Construcción de corrales para la cría de ganado menor	1
		Acumulación de desechos sólidos en las cavidades	2
		Deforestación	7
		Extracción de tierra y guano de murciélago	2
	ANTRÓPICAS	Graffiti	Inscripciones pintadas
Proyectiles		Impactos de proyectiles	
		Lanzamiento de objetos	
Sobrecargas		Remarcado del contorno	2
		Relleno con pintura	
		Tizado	
		Resaltado con agua	2
		Humo, hollín, carbón y polvo	1
		Enumerarlas	1
Culturales		Visitas sin control	5
		Deficiente transmisión de la importancia cultural	16
		Puesta en valor	1
		Restauración	1
<b>TOTAL DE ESTACIONES AFECTADAS</b>			<b>16</b>

La evaluación del estado de conservación del dibujo rupestre del área permitió constatar que el impacto que más lo está afectando es el desarrollo de líquenes, musgos o microorganismos con una presencia del 84%; lo que está en consonancia con la acción que mayor representación muestra, la deforestación, para un 70% (TABLA 5). Como se podrá interpretar de los gráficos relacionados con las amenazas naturales, industriales y antrópicas que lo perturban (FIGS. 2, 3 y 4), existe una interrelación muy estrecha entre los efectos resultantes del cambio climático, relacionados con la reducción del tiempo de los períodos lluviosos y el aumento de su intensidad, que se traduce en altos niveles de humedad relativa, evaporación y condensación de las aguas de escurrimiento pluvial, los que unidos a la amenaza «industrial» como el aumento de la acción «deforestación», conduce a la aceleración de los procesos de deterioro provocados indirectamente por esta, como son la aparición y el desarrollo de líquenes, musgos o microorganismos (FIG. 5) o que las paredes de las estaciones sirvan de refugio y resguardo a diversas especies animales en determinadas épocas del año (FIG. 6).

TABLA 5. RELACIÓN DE LOS PROCESOS DE DETERIORO QUE AFECTAN AL DIBUJO RUPESTRE DE LAS ESTACIONES EVALUADAS EN LA CORDILLERA DE GUANIGUANICO

TIPO DE ACCIÓN	IMPACTOS
Deforestación	En algunas horas del día la luz penetra propiciando el crecimiento de microorganismos y microflora sobre las pinturas en la zona umbral
Erosión eólica	Pérdida de la capa de pigmento en algunas de las pinturas
Remarcado del contorno	Remarcado, al parecer con grafito, del contorno de las pinturas para su fácil reconocimiento
Desarrollo de líquenes, musgos o microorganismos	Aparición de manchas sobre las pictografías cubriéndolas parcial o totalmente
Humedad, evaporación, presión y condensación	Crecimiento de capa de calcita sobre las pinturas
Visitas sin control	Construcción de fogones y fogatas que esparcen cenizas y humo que se depositan sobre las pictografías Acción directa de los visitantes sobre los dibujos y las paredes Acumulación de desechos sólidos
Dilatación-contracción del soporte rocoso	Craqueladura y pérdida de la capa de pigmento en las pinturas
Extracción de tierra y guano de murciélago	Movimiento y extracción de evidencias arqueológicas sin control
Construcción de corrales para la cría de ganado menor	Deposición de heces que modifican el pH del suelo Movimiento de tierra Crecimiento de microorganismos y microflora

TIPO DE ACCIÓN	IMPACTOS
Depósito de deyecciones	Aumento de la acidez y la agresividad sobre las paredes y pinturas Pérdida de la coloración de las pinturas
Intento de restauración	Remarcado de los grabados Retoques de las áreas afectadas con arcilla
Construcción de panales de insectos	Creación de concreciones sobre las paredes y pinturas
Inscripciones pintadas	Superposición de capas de pigmento e invisibilidad de los dibujos

1-Fragmentación o descalcificación.
2-Desprendimientos o derrumbes.
3-Formación de depósitos de carbonatos.
4-Desarrollo de panales de insectos.
5-Crecimiento de líquenes, musgos o microorganismos.
6-Depósito de deyecciones fecales.
7-Acción de caminar de animales.
8-Dilatación y contracción del soporte rocoso.
9-Erosión eólica.
10-Humedad, evaporación, presión y condensación.
11-Cambios de pH. en las aguas.

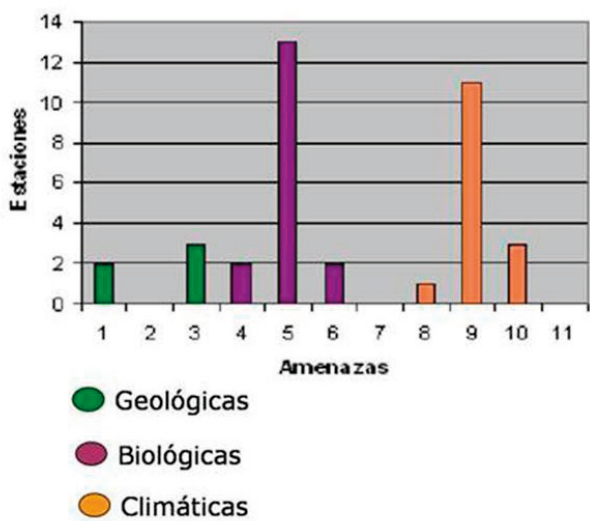


FIGURA 2. GRÁFICO DE LOS TIPOS DE AMENAZAS NATURALES QUE AFECTAN A LAS ESTACIONES RUPESTRES

1- Expansión de canteras.
2- Smog y otros polvos y aerosoles residuales.
3- Voladuras.
4- Construcción de carreteras.
5- Sustancias tóxicas e hidrocarburos.
6- Construcción de presas.
7- Otras construcciones.
8- Construcción de corrales para la cría de ganado menor.
9- Relleno con desechos sólidos.
10- Deforestación.
11- Extracción de tierra y guano de murciélago.

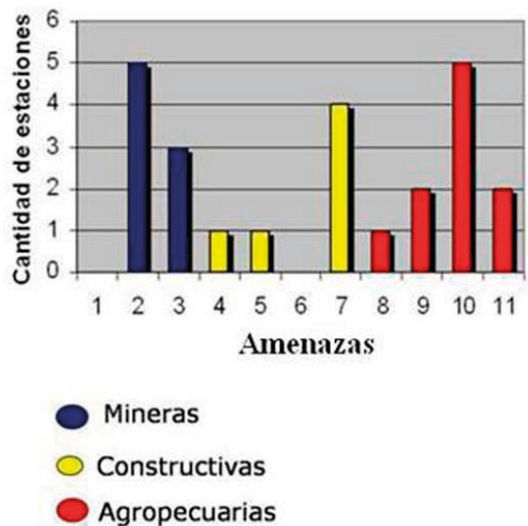


FIGURA 3. GRÁFICO DE LOS TIPOS DE AMENAZAS INDUSTRIALES QUE AFECTAN A LAS ESTACIONES RUPESTRES

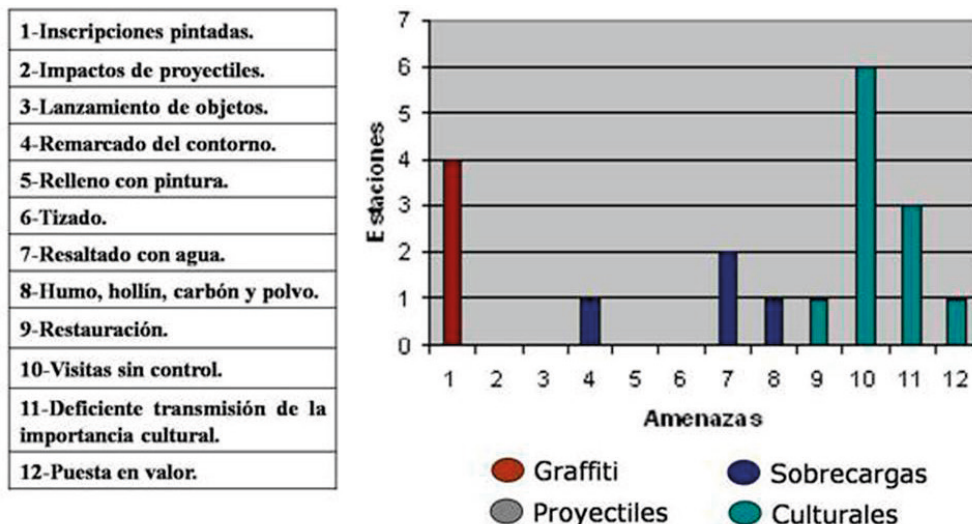


FIGURA 4. GRÁFICO DE LOS TIPOS DE AMENAZAS ANTRÓPICAS QUE AFECTAN A LAS ESTACIONES RUPESTRES

La amenaza antrópica «graffiti» y su proceso de deterioro «inscripciones pintadas» fue detectado en las estaciones Solapa de la Sorpresa y las Cuevas de Los Estratos, Nicolás y Camila, las que coincidentemente están cerca de las áreas de mayor afluencia de público, y además, con frecuencia son visitadas por forasteros, por cazadores furtivos, turistas ocasionales y veraneantes lo que ha provocando efectos adversos sobre los dibujos. Gracias al hecho de que las estaciones de la cordillera, en sentido general, se localizan en lugares apartados y distantes de los centros urbanos y poblados, el graffiti no constituye uno de los impactos medioambientales más frecuente, como arrojan los estudios realizados a nivel nacional (Fernández Ortega *et al.* 2001 y Gutiérrez *et al.* 2007).

Los sitios con mayor variedad de tipos de procesos de deterioro presentes son la Cueva de Camila afectada por 12, la Cueva de Mesa por 8 y la Cueva de Nicolás por 5; le siguen en esta lamentable lista el Alero de la Vaquería por 7 y de Las Manchas por 6 tipos de impactos respectivamente (González *et al.* 2007).

Se pudo comprobar que las cuevas Mesa, Los Estratos, Camila y Nicolás, y los aleros de Las Manchas y La Vaquería, son las estaciones que mayores riesgos presentan por la intensidad de los procesos de deterioro en ellas detectados, los que fueron evaluados con la categoría de «Afectación muy alta».

Los criterios utilizados para establecer finalmente las categorías de afectación de los sitios están dados por el análisis de varios indicadores que permiten cuantificar y cualificar el efecto que producen los procesos de deterioro sobre la estación. De esta manera se examina la intensidad del impacto, su extensión, la frecuencia de su aparición, si es acumulativo o no, si produce algún efecto sinérgico, etc. (Hernández & Pajón 2006).

El peso mayor de este resultado esta dado por la construcción de obras civiles en el rango entre los 2 y los 30 m de las estaciones, lo que ha generado impactos violentos por el polvo y los aerosoles residuales provocados por el movimiento de tierra

y áridos por períodos prolongados e intensos, y el efecto de las voladuras, acciones estas que están vinculadas a la deforestación parcial o total de las áreas afectando también indirectamente las localidades antes citadas (FIGS. 2, 3 y 4).

También son varias las estaciones rupestres que han quedado protegidas por estar incluidas en las áreas pertenecientes a Parques Nacionales o Reservas de la Biosfera que sí disponen de sistemas propios de Guardaparques o Guardabosques, esfuerzo que han permitido una mejor protección de las estaciones, comprobándose la disminución notable de las afectaciones a las pictografías y petroglifos (Fernández Ortega *et al.* 2012), pero que aun así no dejan de estar expuestas a diversas amenazas o intervenciones erradas.

En este sentido la cavidad conocida como Cueva de Mesa en la Gran Caverna de Santo Tomás, es la única que cuenta con servicio de guía especializado por encontrarse en el territorio perteneciente al Parque Nacional Viñales, y en los predios del Centro Nacional de Entrenamiento Espeleológico, siendo obligatorio el acceso a la misma a través del Puesto de Control.

A fines de la década de los noventa se inició la explotación turística del sistema Gran Caverna de Santo Tomás, para lo cual se crearon nuevas entradas a la cavidad que facilitarían los recorridos turísticos previstos. Desafortunadamente fue incorrecta la evaluación que se realizó sobre las posibles afectaciones que recibiría la estación, acentuado por la ausencia del monitoreo sistemático y el descontrol en el acceso, lo que ha provocado el deterioro irreparable de los petroglifos vinculado al contacto directo de excursionistas irresponsables y el aumento del flujo de aire continuado por la cavidad.

Con el deseo de remediar estos males, un colectivo de investigadores de la provincia intentó restaurar algunos de los grabados, aplicándoles salpicaduras de arena de carbonato obtenida del entorno de los petroglifos, empleando para ello un cepillo dental a modo de rústico aerosol, para luego con un instrumento agudo remarcarlos (FIG. 7). Este inadecuado proceder no dispuso del registro y documentación de los petroglifos originales, ni de la elaboración del expediente que documentara todo el proceso y la descripción del procedimiento aplicado. Esta acción introdujo en el mural un número inimaginable de peligros microbiológicos y microclimáticos que hoy no podemos valorar; amén de las modificaciones morfológicas totalmente perceptibles.

Otro ejemplo de lo que se ha venido planteando, es la estación rupestre Cueva de Nicolás (FIG. 8), ubicada al borde de la carretera que conduce al poblado de Sumidero, lo que la convierte en un servicio sanitario público, pues la misma no dispone de ningún tipo de señalización que indique su valor patrimonial y cultural.

En definitiva se puede plantear que el estado de conservación de las estaciones de la cordillera de Guaniguanico, se encuentran clasificado en la categoría de «Afectación alta» por ello es inminente la necesidad de que las estructuras de los gobiernos municipales de la región estudiada, consideren este patrimonio como uno de los recursos culturales más frágiles y en consecuencia se actúe para protegerlo (TABLA 6).

Los responsables directos de hacer valer el cuerpo legal vigente con el objetivo de proteger y conservar el patrimonio nacional, son las instituciones involucradas

en la investigación, divulgación, promoción y conservación del patrimonio histórico cultural y natural; son estas quienes deben unir sus esfuerzos para lograr el cumplimiento de las disposiciones y corregir, complementar o completar la documentación correspondiente para su correcta salvaguarda.

TABLA 6. GRADO DE AFECTACIÓN GENERAL POR ESTACIONES

N.º	NOMBRE	GRADO AFECTACIÓN			
		MUY ALTA	ALTA	MODERADA	LIGERA
1	Solapa de La Sorpresa			x	
2	Cueva de Camila	x			
3	Solapa de La Perdiguera		x		
4	Solapa de Los Círculos		x		
5	Solapa María Antonia				x
6	Solapa de Los Pintores				x
7	Solapa de Quemado			x	
8	Cueva de Mesa	x			
9	Cueva de Los Petroglifos				x
10	Cueva del Garrafón			x	
11	Cueva de Las Manchas	x			
12	Solapa de La Vaquería	x			
13	Cueva de Los Estratos	x			
14	Cueva del Cura			x	
15	Cueva de Nicolás	x			
16	Cueva Canilla II		x		
17	Cueva La Espiral				x
	<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>



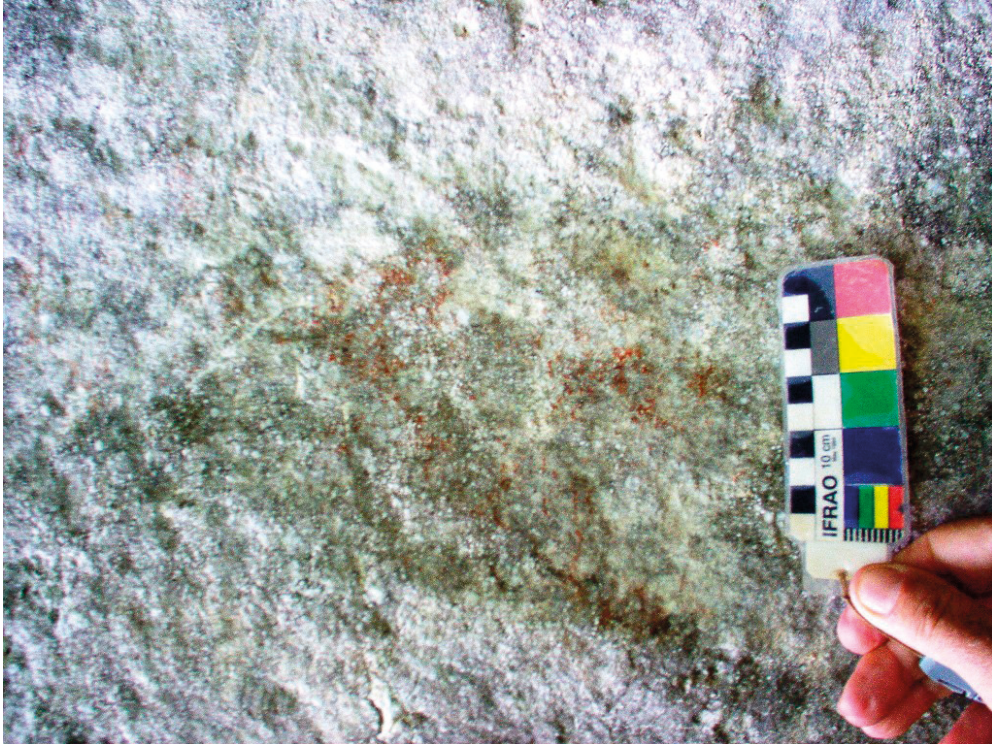


FIGURA 5. SOLAPA DE LA SORPRESA EN LA SIERRA DEL PESQUERO  
PINTURA AFECTADA POR EL CRECIMIENTO DE MICROORGANISMOS SOBRE LA PARED (ARCHIVO DEL GCIAR)



FIGURA 6. SOLAPA DE LOS CÍRCULOS DE LA SIERRA DE CABEZA  
DESARROLLO DE PANALES DE INSECTOS (ARCHIVOS DEL GCIAR).



FIGURA 7. CUEVA DE MESA DE LA GRAN CAVERNA DE SANTO TOMÁS  
RESTAURACIÓN DE TRAZOS INCISOS REMARCADOS (ARCHIVOS DEL GCIAR).

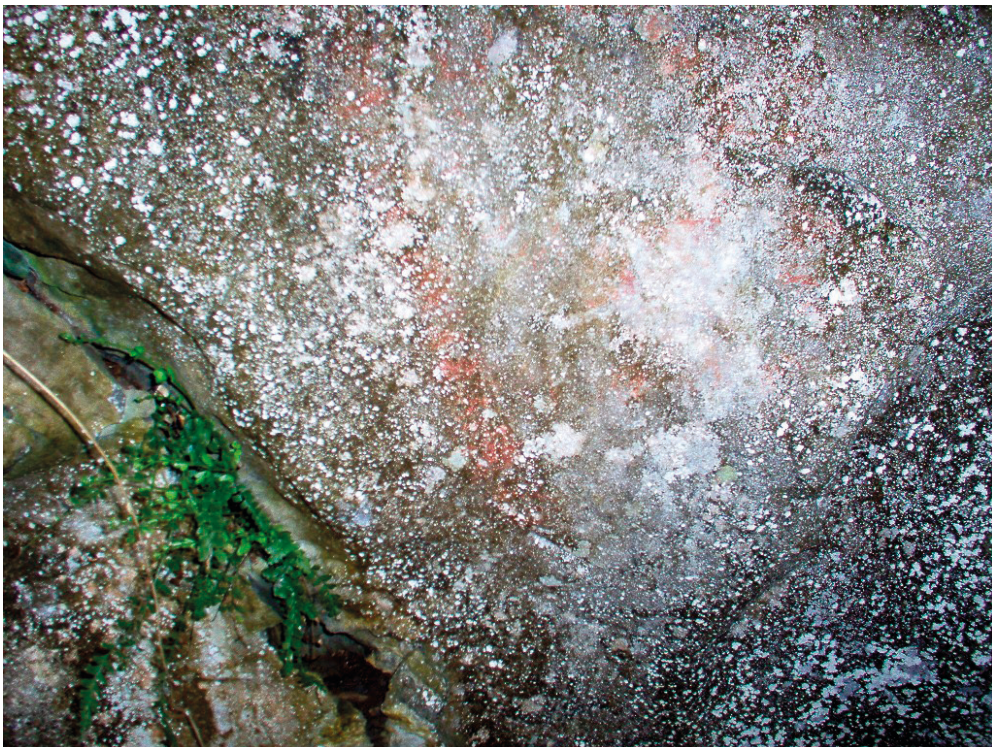


FIGURA 8. CUEVA DE NICOLÁS EN LA SIERRA DE SUMIDERO  
CRECIMIENTO DE MICROORGANISMOS SOBRE EL SOPORTE (ARCHIVOS DEL GCIAR).

## 6. CONCLUSIONES

Los impactos que mayor número de afectaciones están creando en las estaciones visitadas, son la mala manipulación antrópica de los ecosistemas alrededor de las mismas, las que provocan como efectos secundarios la presencia de microorganismos, plantas y especies de animales oportunistas que dañan irreversiblemente este patrimonio milenario.

El país dispone de los cuerpos legales que deben garantizar la protección y conservación del Patrimonio Cultural pero que lamentablemente no incluye al dibujo rupestre como categoría de protección particular, como sí sucede con los elementos arquitectónicos, entre otros. En este sentido y tomando en consideración las propuestas emanadas de la Consulta Internacional de Especialistas en Estudio, Documentación y Conservación del Arte Rupestre celebrada en Valcamónica en el año 1981, somos del criterio que es impostergable la necesidad de establecer un cuerpo de leyes particulares, para su protección, conservación, administración, uso y manejo.

Los responsables directos de hacer valer el cuerpo legal vigente con el objetivo de proteger y conservar el patrimonio nacional, son las instituciones involucradas en la investigación, divulgación, promoción y conservación del patrimonio histórico cultural y natural.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, E.M. 1995: *Fundamentos para la historia del Guanahatabuey de Cuba*. Editorial Academia. La Habana.
- ALONSO, E.M., C. ROSA, C. GUANCHE, H. CARMENATE, D. RODRÍGUEZ, M.R. GONZÁLEZ & E. BLANCO 2004: «Pinar del Río: Arte Rupestre», CD-ROM *II Taller Internacional de Arte Rupestre*. La Habana.
- ARRAZCAETA, R. & R. GARCÍA 1994: «Guara. Una región pictográfica de Cuba». *Revista de Arqueología* xv, 160: 22-31.
- COMITÉ ESTATAL DE ESTADÍSTICAS 1981: «Estudio sobre la Cordillera de Guaniguanico». *Censo de población y vivienda*. Marzo de 1981. Instituto de Demografía y Censos.
- CORVEA, J.L., R. NOVO, Y. MARTÍNEZ, I. DE BUSTAMANTE & J.M. SANZ 2006: «El Parque Nacional Viñales: un escenario de interés geológico, paleontológico y biológico del occidente de Cuba». *Trabajos de Geología* 26: 121-129.
- DIRECCIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL 1996: *Protección del Patrimonio Cultural. Compilación de textos legislativos*, Ministerio de Cultura. La Habana.
- FAGUNDO, R., J. RODRÍGUEZ, J. PAJÓN, E. FRANCO, E. ÁLVAREZ, I. VINARDELL, J. VEGA & G. BENÍTEZ 1990: «Evolución química y relaciones empíricas en aguas naturales. III Cuenca del río San Marcos, Sierra del Rosario, Pinar del Río, Cuba». *Voluntad Hidráulica* 85.
- GONZÁLEZ, J.B., R. FERNÁNDEZ, D. GUTIÉRREZ, H. CARMENATE, Y. CHINIQUE & D. RODRÍGUEZ 2007: *Reporte del trabajo realizado en 13 de las estaciones de arte rupestre de la provincia de Pinar del Río*. Proyecto de evaluación y diagnóstico del patrimonio sociocultural de Cuba. Archivos del Dpto. de Arqueología del Instituto Cubano de Antropología. La Habana. (Inédito).
- GONZÁLEZ, M.R. 2008: *Consideraciones generales y primera aproximación al estudio de las Pictografías en sitios arqueológicos de cimarrones en Pinar del Río*. CD Rom. Conferencia Internacional Antropología 2008, Simposium Internacional de Arte Rupestre.
- GUTIÉRREZ, D., R. FERNÁNDEZ & J.B. GONZÁLEZ 2007: «La conservación del patrimonio rupestrológico cubano. Situación actual y perspectivas». *Boletín del Gabinete de Arqueología* 10: 107-124.
- HERNÁNDEZ, I. & J.M. PAJÓN 2006: *Evaluación de Impactos en sitios arqueológicos. Resultado Final del proyecto Sistema de Información Geográfica de arqueología aborigen de Cuba*. Archivo del Dpto. de Arqueología, Inst. Cubano de Antropología, La Habana. (Inédito).
- JUNTA NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA Y ETNOLOGÍA 1957: «Número Especial sobre Legislación», *Revista de la Junta Nacional de Arqueología y Etnología*.
- LA ROSA, G. 1996: «Rescate de Olórum. Estudio de arqueología afroamericana». *América Negra* 12: 39-57.
- MOREIRA, L. 1999: *La Sociedad Comunitaria de Cuba*. Ed. Feliz Varela. La Habana.
- NÚÑEZ, A. 1975: *Cuba. Dibujos rupestres*. Editoriales Ciencias Sociales e Industrias Gráficas de La Habana y Lima.
- PINO, M. 1995: *Actualización de fechados radiocarbónicos de sitios arqueológicos de Cuba hasta diciembre de 1993*. Ed. Academia. La Habana.
- ROBAINA, J.R., M. CELAYA, O. PEREIRA & R. RODRÍGUEZ 2003: *Gestión y manejo de recursos y valores arqueológicos patrimoniales de la República de Cuba*. Monografía (inédita). Fondos Documentales del Instituto Cubano de Antropología. Resultado de Investigación.



13 MARTÍ MAS CORNELLÀ & MAR ZARZALEJOS PRIETO  
Editorial / Foreword

**Monográfico: Arte rupestre en África,  
América, Asia y Oceanía**

17 AGUSTÍN ACEVEDO, DÁNAE FIORE & NORA V. FRANCO  
Imágenes en las rocas: uso del espacio y construcción del paisaje mediante el emplazamiento de arte rupestre en dos regiones de Patagonia centro-meridional (Argentina) / Images on rocks: use of space and landscape construction through the location of rock art in two regions of central-southern Patagonia (Argentina)

55 JOSÉ ANTONIO LASHERAS CORRUCHAGA & PILAR FATÁS MONFORTE  
Itaguy Guasu: un abrigo con grabados de pisadas y abstractos en el Cerro Guasú (Amambay, Paraguay); su contexto en América del Sur / Itaguy Guasu: a rock shelter with footprint and abstract engravings in The Cerro Guasú (Amambay, Paraguay); its context in South America

87 HUGO ALEXANDER VAN TESLAAR  
Interpretación del Arte Rupestre Centro-Sahariano: una aproximación al estilo de Cabezas Redondas / Interpretation of Central Sahara Rock Art: an approach to The Round Head style

123 GABRIELA INÉS SABATINI & VANINA VICTORIA TERRAZA  
Distribución del diseño de las cabezas mascariformes en las representaciones rupestres del centro oeste argentino y del norte chico chileno: estilo, identidad y paisaje / Distribution of mask-like forms design in rock art of centre west of Argentina and small north of Chile: style, identity and landscape

147 RACSO FERNÁNDEZ ORTEGA, DANY MORALES VALDÉS, DIALVYS RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ & HILARIO COMENATE RODRÍGUEZ  
Las estaciones rupestres de la cordillera de Guaniguanico, Cuba: análisis de evaluación y diagnóstico de los impactos medioambientales / Rock art stations of Guaniguanico mountain range, Cuba: an analysis of the evaluation and diagnosis of environmental impacts

**Varia**

173 RAMÓN FÁBREGAS VALCARCE, CARLOS RODRÍGUEZ RELLÁN, JORGE GUITIÁN CASTROMIL & XOÁN GUITIÁN RIVERA  
Entre dos mundos: los grabados al aire libre de Pena Bicuda de Loureiro (Teo, Galicia, España) / Between two worlds: prehistoric open-air petroglyphs from Pena Bicuda de Loureiro (Teo, Galicia, Spain)

197 VICENTE CASTAÑEDA FERNÁNDEZ, IVÁN GARCÍA JIMÉNEZ & FERNANDO PRADOS MARTÍNEZ  
Cuestiones sobre la arqueología funeraria en el ámbito del Estrecho de Gibraltar: el ejemplo de la necrópolis de cuevas artificiales de Los Algarbes (Tarifa, Cádiz) / Funerary archaeology issues in the area of the Strait of Gibraltar: the example of artificial cave necropolis of Los Algarbes (Tarifa, Cádiz)

219 ALBERTO PÉREZ VILLA  
Una aproximación paleodemográfica comparativa a la estructura de edad y sexo de las poblaciones de la Edad del Bronce en el interior peninsular / A comparative paleodemographic approach to age and sex structure of a Central Iberian Bronze Age populations

249 ANTONIO PÉREZ LARGACHA  
Tell Brak y Hamoukar: urbanismo en el norte de Mesopotamia en la primera mitad del IV milenio a.C. / Tell Brak and Hamoukar: Urbanism in the north of Mesopotamia in the first half of the 4<sup>th</sup> millennium b.C.

267 MONTSERRAT ANGLADA FONTESTAD, ANTONI FERRER ROTGER, LLUÍS PLANTALAMOR MASSANET, DAMIÀ RAMIS BERNAD & MARK VAN STRYDONCK  
La sucesión de ocupaciones entre el Calcolítico y la Edad Media en el yacimiento de Cornia Nou (Menorca, Islas Baleares) / The succession of occupations between the Chalcolithic and Middle Ages in the site of Cornia Nou (Minorca, Balearic Islands)

297 DOMINGO FERNÁNDEZ MAROTO  
Tornos de alfarero protohistóricos del Cerro de las Cabezas (Valdepeñas, Ciudad Real) / Protohistoric potter's wheels in the Iberian archaeological site 'Cerro de las Cabezas' (Valdepeñas, Ciudad Real)

323 ÁNGEL MORILLO CERDÁN & LAURA RODRÍGUEZ PEINADO  
Acerca de unos retazos de tejido de lino procedentes del vicus romano de Puente Castro (León, España) / Fragments of linen fabric from the Roman military vicus of Puente Castro (León, Spain)

342 MÓNICA MAJOR GONZÁLEZ, EDUARDO PENEDO COBO & YOLANDA PEÑA CERVANTES  
El *Torcularium* del asentamiento rural romano de Los Palacios, Villanueva del Pardillo (Madrid): a propósito de la producción de vino en la zona central de Hispania / The *Torcularium* at the Roman rural settlement of Los Palacios, Villanueva del Pardillo (Madrid): on the wine production in central Hispania

377 RAÚL ARANDA GONZÁLEZ  
Una aportación al conocimiento de las producciones cerámicas de época visigoda: el conjunto cerámico de la parcela R3 de la Vega Baja (Toledo) / A contribution to the knowledge of the ceramic productions dated of Visigoth period: the ceramic assemblage of R3 plot of Vega Baja (Toledo)

447 JAVIER JIMÉNEZ GADEA & ALONSO ZAMORA CANELLADA  
Sobre algunas llaves «islámicas» / About some 'Islamic' keys

**Recensiones**

483 FLORS UREÑA, ENRIC: *Los vasos del Palacio de Geldo. Forma, decoración y simbolismo en la «obra aspra» del siglo XV* (ANTONIO MALALANA UREÑA)