
PRIMERA DATACIÓN ABSOLUTA MEDIANTE CARBONO 14 DEL ARTE RUPESTRE PREHISPÁNICO DE LAS CUEVAS DE BORBÓN, CONTEO DEL ARTE RUPESTRE Y VALORACIÓN DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN

ADOLFO JOSÉ LÓPEZ BELANDO

*arqueólogo, investigador de Guahayona Institute e
investigador asociado al Museo del Hombre Dominicano.*

MARCOS GARCIA DíEZ,

*arqueólogo, profesor de arqueología de la
Universidad Complutense de Madrid.*

GABRIEL ATILES BIDÓ

*artista plástico y arqueólogo,
investigador asociado al Museo del Hombre Dominicano.*



Resumen: En este artículo presentamos los resultados del proyecto internacional manejado por la Comisión de Ciencias Sociales de la Academia de Ciencias, en colaboración con la Universidad Complutense de Madrid, el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Se trata de la datación mediante carbono 14 de la pintura rupestre de las cuevas de Borbón y el análisis del pigmento utilizado para realizarlas. Complementando este trabajo, además de exponer una breve reseña del significado de las pinturas de la cueva, se realiza un monitoreo de la situación de conservación actual de todo el arte rupestre presente en la caverna.

Introducción

Las cuevas de Borbón son un conjunto de cavernas que contienen gran cantidad de pinturas rupestres y petroglifos prehispánicos. Se localizan en el Sur de la República Dominicana, en la provincia de San Cristóbal. Dado su interés arqueológico y antropológico, fueron declaradas como área protegida en 1993 e incorporadas posteriormente al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, dentro de una unidad de conservación denominada Reserva Antropológica de las Cuevas de Borbón o Pomier, integrada en la Ley Sectorial de Áreas Protegidas 202-04 dentro de la Categoría III: Monumento Natural. Sus límites comienzan en las cercanías de la carretera de San Cristóbal a Hato Damas, en el paraje de Borbón, a la altura de la confluencia del arroyo Caña Seca y el río Nigua, en un polígono que encierra una superficie de 4.43 km² (López, A.; Mateo, J. M. 2010).

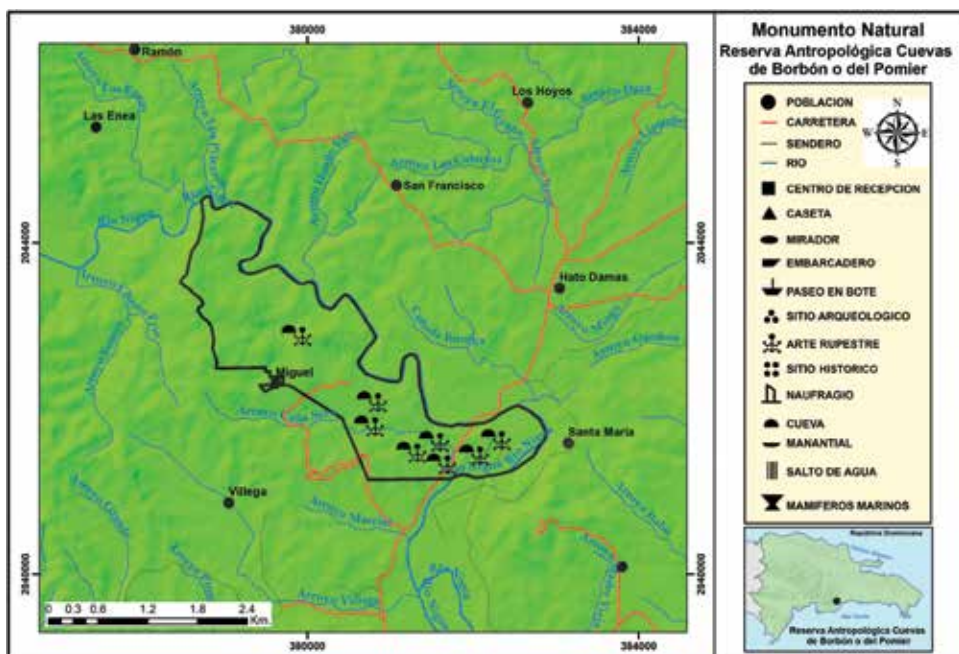


Foto 1. Mapa del área protegida Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier.

El monumento natural se encuentra en las estribaciones del suroeste de la cordillera Central. Su composición geológica está formada básicamente por calizas, esquistos arcillosos, areniscas calcáreas y conglomerados. Las cavernas han sido excavadas por las aguas en las calizas de la zona, donde existe un interesante relieve cárstico. En el área hay gran cantidad de cavernas, pues el carst es muy intenso en estos parajes, formando dolinas, cuevas, simas y sumideros, además de una importante surgencia en sitio de La Toma. Los suelos están constituidos fundamentalmente por calizas y esquistos, además del material húmico procedente de la descomposición de la capa vegetal.

El paisaje está dominado por el bosque húmedo secundario, exceptuando los bosques ribereños en el área circundante a la surgencia de la Toma, cuyo caudal se nutre del río Nigua. Este tipo de bosque domina las áreas adyacentes a las cuevas y en algunas partes tiene una buena regeneración natural. Entre la fauna dominan las aves, los anfibios y los reptiles, además de las grandes colonias de murciélagos que habitan en las cavernas. En relación con los recursos naturales, se

han reportado 234 especies de plantas vasculares, correspondientes a 192 géneros y 81 familias, de las cuales 191 son nativas, 10 endémicas, 14 naturalizadas y 15 introducidas. Respecto a la fauna se reportan 6 especies de anfibios, 15 de reptiles, 8 de mamíferos y 25 especies de aves (López, A. y otros, 2015).



Foto 2. Vista del área protegida en la zona de Pomier.

La producción de agua es uno de los recursos ecosistémicos más importantes de esta interesante unidad de conservación. Destacan entre las corrientes fluviales que se encuentran dentro de sus límites el río Nigua y el arroyo Caña Seca. En las simas y cavernas exploradas hasta el momento, solo se ha documentado una corriente de agua subterránea de importancia en la cueva de Los Murciélagos. La fuente de agua más importante que existe en el área protegida es la surgencia que se encuentra al sur del monumento natural denominada La Toma.

Hasta la fecha, se han reportado en el área protegida 17 cavidades que contienen arte rupestre: sima de Tarsicio Villanueva (sin contabilizar el arte rupestre), sima de La Cigua, (sin contabilizar el arte rupestre) cueva Esplendorosa (sin contabilizar el arte rupestre), cueva del

Símbolo (24 pinturas), cueva Escarlet (sin contabilizar el arte rupestre), cueva del Puente (sin contabilizar el arte rupestre), cueva n.º 1 (471 pinturas y 36 petroglifos), cueva n.º 2 (300 pinturas), cueva n.º 3 (73 pinturas), cueva n.º 4 (111 pinturas y 28 petroglifos), cueva n.º 5 o del Delfín (40 pinturas y 3 petroglifos), sima de Demetrio I (1 petroglifo), sima de Tamy Domínguez (sin contabilizar el arte rupestre), cueva de Benito (4 pinturas, 35 petroglifos y 1 bajorrelieve), cueva Fúnebre (10 pinturas), abrigo del Puente (sin contabilizar el arte rupestre) y abrigo de Monjuana (3 petroglifos), (López, A. y otros, 2015).

La cantidad total de arte rupestre contabilizado y reportado que se localiza en las cavernas del área protegida es el siguiente: 1,033 pinturas, 106 petroglifos y 1 bajorrelieve. Sin embargo, según las apreciaciones y pesquisas que hemos podido realizar, es posible que en las cuevas

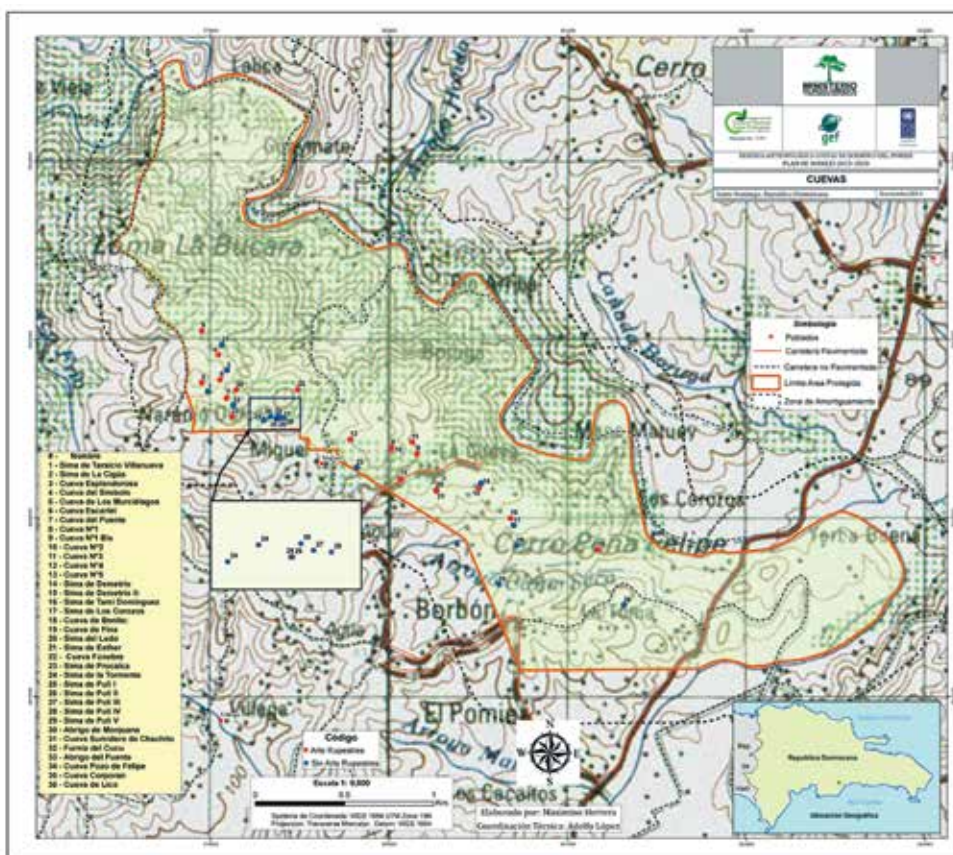


Foto 3. Mapa de situación de las cavernas en el área protegida.

donde no se han contabilizado las pinturas pueda haber alrededor de 500 pictografías más y algunos petroglifos y bajoalreieves. Por tanto no sería aventurado decir que en el área protegida existen cerca de 1,700 muestras de arte rupestre conocido.

El arte rupestre de las cavernas localizadas en Borbón es de una importancia trascendental para la cultura del Caribe. Su abundancia y la temática de las representaciones las hace un recurso cultural de primera magnitud. En las cavernas encontramos tres tipos de arte rupestre: pinturas, petroglifos y bajoalreieves. Las pinturas, por lo general son de color negro y gris. La temática de estas pinturas es muy variada, representando fundamentalmente escenas de la vida cotidiana, mitos y tradiciones religiosas arahuacas, animales totémicos y deidades. La calidad de las pictografías de las cuevas de Borbón es excelente, destacando las localizadas en la cueva del Puente, la cueva del Símbolo y las cuevas n.º 1, 2, 3, 4 y 5, esta última también denominada cueva del Delfín (López, A. 2018).



Foto 4. Pinturas de la cueva n.º 2 de Borbón.

Los petroglifos de las cuevas de Borbón son tan interesantes como las pinturas. En relación con las cavernas que los contienen, se pueden establecer dos tipos: los que se localizan en la entrada de las cuevas acompañando a pictografías que se realizaron en el interior y los que son en sí mismos la única muestra de arte rupestre presente en la cavidad. Los dos tipos de yacimientos tienen un factor común: las obras siempre se encuentran en lugares donde aún penetra la luz solar. En cuanto a la originalidad en su ejecución y temática, destacan los petroglifos zoomorfos de la cueva de Benito, fabricados en parte con el sistema del punteado. En cuanto a los bajorrelieves, tenemos identificados al menos uno que destaca por su gran tamaño y excelente factura, situado en la entrada de la cueva n.º 4, que representa una importante deidad femenina.



Foto 5. Bajorrelieve de la cueva n.º 4 de Borbón.



En la actualidad, las cavernas con arte rupestre que se localizan dentro del área protegida cuentan con escasa visitación turística, aunque la categoría de manejo del área protegida permite este tipo de actividad. Por supuesto, para realizar las visitas es imprescindible aplicar las regulaciones correspondientes que garantizan la conservación del ecosistema, la integridad del arte rupestre y de los restos arqueológicos, además de la seguridad de los visitantes que se internan en las cavernas.

Reseña histórica de las investigaciones realizadas

Las cuevas de Borbón fueron reportadas por primera vez por el cónsul británico Sir Robert Schomburgk en el año 1849, quien describió pinturas y grabados en las cuevas n.º 1 y n.º 4. Posteriormente, las cavernas fueron visitadas por diferentes investigadores dominicanos y extranjeros, pero no es hasta 1978 que se publica un trabajo científico de envergadura sobre las mismas. Los estudios fueron realizados por Dato Pagán Perdomo, remitiéndose exclusivamente a las cuevas n.º 1, 2 y 3 y se publicaron en un excelente libro editado por el Museo del Hombre Dominicano titulado “Nuevas Pictografías en la Isla de Santo Domingo. Las Cuevas de Borbón”, realizado por Dato Pagán Perdomo. Posteriormente, el área protegida ha sido objeto de diferentes estudios desde los puntos de vista espeleológicos y biológicos, siendo muy escasos los trabajos realizados en relación con el arte rupestre que se encuentra en el lugar.

La caverna más representativa del conjunto de cavidades con arte rupestre que abarca el área protegida es la denominada cueva n.º 1 de Borbón. En la cueva n.º 1 los investigadores del Museo del Hombre Dominicano realizaron excavaciones arqueológicas en 1976, encontrando abundante material prehispánico, correspondiente a los pueblos ceramistas que habitaron la isla entre el siglo VII después de Cristo y el siglo XVI. También se localizaron restos fósiles de tres especies de edentados (Ortega, E. 2004) y algunos enterramientos prehispánicos. Actualmente todos los estratos arqueológicos que quedaban intactos han desaparecido después de las obras de puesta en uso público que afectaron de la manera más negativa a la totalidad de las galerías y la entrada de la cueva.

Hay reportes dispersos en varios lugares del área protegida sobre la localización de fragmentos de cerámica indígena, especialmente frente a las cuevas n.º 1 y n.º 4, pero aún no se ha localizado ningún sitio en el entorno de las cavernas que pueda considerarse como un área de habitación permanente prehispánica de importancia.

En el año 2003, se realizó una intervención en la cueva n.º 1 de Borbón con el fin de ponerla en uso público. Sin embargo, los trabajos alteraron importantes zonas arqueológicas dentro de la cueva, dado que estos se realizaron sin metodología científica alguna. De esta

forma, modificaron el relieve natural de la caverna y su morfología, incorporaron grandes planchas de hormigón en el suelo de las galerías y construyeron escaleras y parapetos de bloques que alteraron sustancialmente tanto la morfología de la caverna como su frágil ecosistema. Las obras realizadas modificaron dramáticamente el equilibrio hídrico y térmico en la cueva, lo que afectó y afecta de manera muy negativa a las pinturas presentes en la cavidad. En la caverna, durante la realización de la citada intervención, también se localizaron algunos enterramientos humanos, aunque la carencia de métodos arqueológicos durante el transcurso de los trabajos nos impiden conocer los detalles sobre quiénes, cuándo y cómo fueron sepultados (López, A. 2008).

En el año 2009, un equipo de investigadores colaboradores del Instituto Dominicano de Investigaciones Antropológicas, INDIA, dependiente de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, UASD, formado por los arqueólogos y especialistas en arte rupestre Adolfo José López Belando, Gabriel Atilés Bidó y José Guerrero Sánchez, plantearon un trabajo de evaluación de la situación del arte rupestre de la cueva N° 1 de Bobón. Una vez obtenida la autorización del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los investigadores se desplazaron a la caverna donde durante varias semanas realizaron trabajos exhaustivos de conteo de las pinturas, identificación de las mismas y un peritaje de la situación de la conservación de estas.

Dado que en el año 2003, la cueva n.º 1 había sido sometida a una agresiva intervención para tratar de ponerla en uso público, también se realizó un reconocimiento de la planta física de la caverna donde se detectaron las afectaciones que las obras habían originado en los estratos arqueológicos, la morfología cavernaria y el sistema natural de drenaje de la cueva.

Los resultados de la evaluación del estado de la cueva y el arte rupestre que contiene, demostraron que esta había sido afectada de la manera más negativa y que, como consecuencia de la intervención, se habían perdido gran cantidad de pinturas rupestres, además de que las que aún se mantenían estaban sufriendo un acelerado proceso de degradación, provocado por el cambio de condiciones de humedad y de temperatura en la caverna.

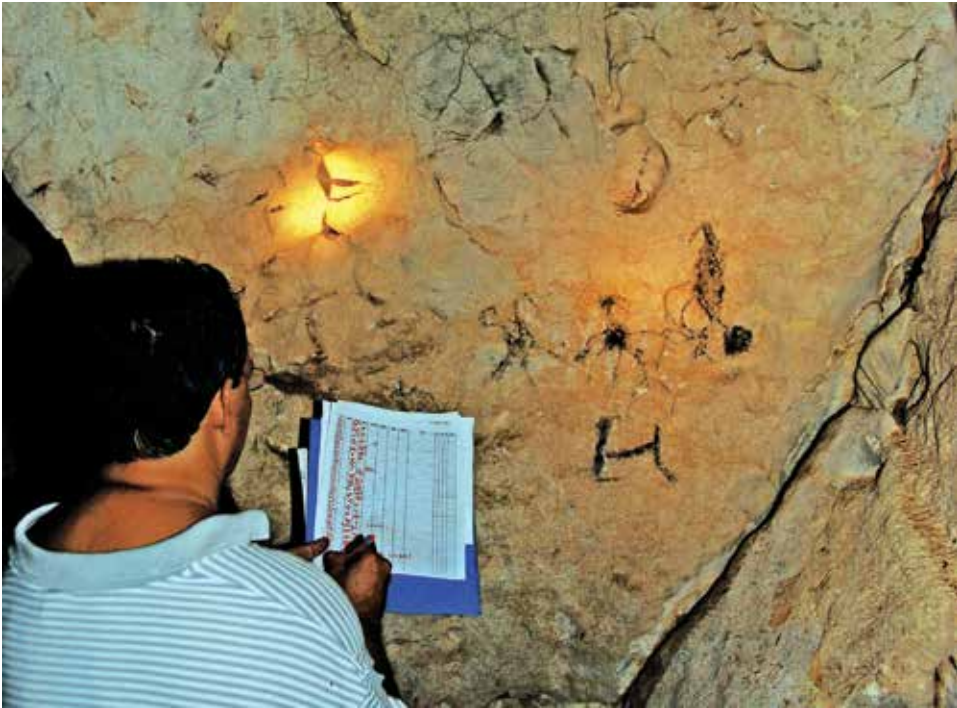


Foto 5-A. Trabajos de conteo de pictografías en la cueva n.º 1 de Borbón.



Foto 6. Alteración de la morfología original de la cueva n.º 1, de Borbón

En 2017, al Asesor de Recursos Naturales y Culturales del Ministerio de Medio Ambiente, arqueólogo Adolfo José López Belando, fue comisionado por el entonces Ministro Francisco Domínguez Brito para realizar una revisión de la cueva n.º 1 de Borbón y preparar, junto con los especialistas del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, INDRHI, un proyecto para solucionar los problemas que generó la intervención de 2003. En este momento se definieron una serie de medidas para mejorar la conservación de las pinturas entre las que se encontraban las siguientes: excavar pozos de drenaje para permitir la evacuación del agua que se acumulaba en la caverna después de que se destruyó el sistema natural de evacuación del agua que penetraba en la cueva; colocar sondas en la caverna para controlar los niveles de humedad, temperatura y niveles de CO₂ en la cueva durante el espacio de un año y establecer la capacidad de carga de visitantes que admite la cueva sin que se modifiquen los niveles de humedad, temperatura y CO₂. Estos trabajos quedaron pendientes por falta de presupuesto y nunca llegaron a ejecutarse.

Sin embargo, se preparó un sistema de visitación provisional que incluyó el diseño de letreros explicativos, la capacitación de los guías locales y la entrega de un guion especialmente preparado para que se informe a los grupos de personas que realizan excursiones guiadas a la caverna. También se definió que el sistema de iluminación que debe utilizarse durante las visitas a la cueva, debe ser a base de luces frías de tipo led que portarían los guías y algunos visitantes.

En el año 2020 la Comisión de Ciencias Sociales de la Academia de Ciencias de la República Dominicana, fue autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para obtener muestras de pigmentos de diferentes cavernas con arte rupestre situadas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Una de las cuevas seleccionadas para formar parte del citado proyecto fue la cueva n.º 1 de Borbón. En ese momento los arqueólogos especialistas en arte rupestre Marcos García Díez, profesor de arqueología de la Universidad Complutense de Madrid y Adolfo José López Belando, investigador asociado al Museo del Hombre Dominicano, tomaron muestras de pigmentos de dos pictografías. Con el material obtenido se realizaron estudios de la composición de los pigmentos y las correspondientes dataciones

mediante el estudio del carbono 14 que contienen. Los resultados de su estudio son presentados más adelante en este trabajo.

Aproximación al significado del arte rupestre de la caverna

La cueva n.º 1 de Borbón representa una auténtica aventura rupestre que nos adentra en el pasado prehispánico de La Española. En la caverna podemos observar la representación de los rituales mágicos y religiosos que realizaban los antiguos pobladores de la isla, escenas de la naturaleza y una muestra espectacular de la fauna primigenia de la antigua Quisqueya taína.

Los animales plasmados en las paredes de la cueva son frecuentes, pudiéndose observar aves, quelonios y algunos mamíferos terrestres. Sin embargo, en las galerías de la caverna la temática recurrente de las pinturas son las aves. Las encontramos aisladas, formando grupos, en evidentes situaciones de interacción entre ellas y a veces con personajes semihumanos (personas-pájaros) o con humanos. Las aves eran los animales tótem de los chamanes taínos, denominados “behiques” y gracias a ellas podían volar en estado de trance hacia la morada de los dioses y así consultarles para, al volver a la tierra, comunicar sus palabras a los habitantes del poblado.



Foto 7. Cueva n.º 1 de Borbón, Chamán inhalando cohoba y ave plasmada como animal asistente.

Localizamos también escenas de sexo entre animales, como la cópula de dos perros y otra aun más interesante, pues el coito lo realizan un hombre pájaro y un ave.



Foto 8. Cueva n.º 1 de Borbón, perros copulando.



Foto 9. Cueva n.º 1 de Borbón, chamán pájaro copulando con ave.

Muchas escenas, según entendemos, relatan pasajes de la mitología prehispánica y aunque las historias que representan no las conocemos, sí podemos hacernos una idea de la temática con base en las historias mitológicas que se han conservado de los pueblos de etnia arahuaca que habitaron la isla antes de la llegada de los europeos, como las recogidas en el libro escrito por fray Ramón Pané en los últimos años del siglo XV sobre los mitos de los taínos denominado “Relación de las Antigüedades de los Indios”.

El mito de los gemelos es una constante en todas las mitologías arahuacas. En este caso, en la caverna, se nos presentan como siameses unidos por el cuerpo y finalmente unidos por los brazos de manera indisoluble.



Foto 10. Cueva n.º 1 de Borbón, personas interactuando con un posible chamán con torso de tortuga.

Otra temática recurrente es la inhalación de cohoba, el alucinógeno que consumían los chamanes indígenas para entrar en el mundo mítico y comunicarse con los dioses. Este ritual se produce individualmente o en grupo; las pinturas de este tipo se localizan dispersas en todas las secciones de la cueva. Los chamanes se presentan pintados en el proceso de ponerse en contacto con los dioses, destacando la figura de uno de ellos que cuenta con varios rayos o plumas en la cabeza.



Foto 10-A. Cueva n.º 1 de Borbón, gemelos siameses.



Foto 11. Cueva n.º 1 de Borbón, chamán inhalando cohoba.

En la cueva n.º 1 de Borbón, hay una sala de reducidas dimensiones que se sitúa cerca de la entrada donde se localiza una acumulación inusual de pinturas, fundamentalmente aves de gran tamaño. Al lado de las mismas podemos observar graffiti del siglo XIX, lo que nos demuestra el interés que ya tenía el lugar para los europeos desde una época tan temprana.



Foto 12. Cueva n.º 1 de Borbón, aves y graffiti del siglo XIX.

Las pinturas rupestres de las cuevas de Borbón tienen un estilo muy particular que se repite en muchas otras cavernas dispersas por la isla de Santo Domingo y con paralelos evidentes en otras islas del arco Antillano, concretamente en Puerto Rico y en Jamaica. Por este motivo se ha considerado que este tipo de arte rupestre constituye un escuela de pintura a la que se le ha dado el nombre de la caverna objeto de este trabajo: Escuela de Borbón.

Las características más sobresalientes de la Escuela de Borbón, incluyendo las que presenta la planta física de las cavernas que la contienen, son las siguientes (López, A. 2004):

- Frecuente localización de un grupo de petroglifos en la boca de la cueva, siempre dentro de la zona iluminada por la luz solar y generalmente fabricados en alguna formación de roca característica por su forma y situación.
- Monocromía de las pinturas, generalmente pintadas en negro o gris oscuro.
- Ausencia de volumen en el dibujo.
- Presencia en casos aislados de grupos de figuras pintados con incipiente perspectiva.
- Diseños en su mayoría de pequeño o mediano tamaño, generalmente no más de 20 ó 30 cm de diámetro.
- Figuras en su mayor parte pintadas con pincel o directamente con carbón vegetal.
- Agrupaciones de pictografías en paneles y en ocasiones aisladas.
- Ausencia general de superposición de pictografías con excepciones muy puntuales.
- Pictografías situadas indistintamente en áreas oscuras de la cueva o en zonas a la vista de la luz solar.
- Selección de emplazamientos apropiados para resaltar los diseños.
- Utilización la morfología de las paredes de la cavernas o de los espeleotemas para dotar de volumen a las pinturas.
- Presencia de una gran cantidad de representaciones zoomorfas, especialmente de aves.

Catálogo de arte rupestre y situación de su estado de conservación

Seguidamente presentamos un catálogo completo de todas las muestras de arte rupestre que actualmente se pueden observar en la cueva n.º 1 de Borbón, donde se asocia un número a cada pintura y petroglifo.



Foto 13. Cueva n.º 1 de Borbón, personas interactuando con aves.



Foto 14. Cueva del Puente, Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón.

Las fotografías que siguen, incluyen una ficha de cada diseño rupes-
tre y su correspondiente número con que se identifica en las fotografías
de pinturas y petroglifos.



Foto 15. Inventario de pinturas de la cueva n.º 1 de Borbón, 1 - 29.

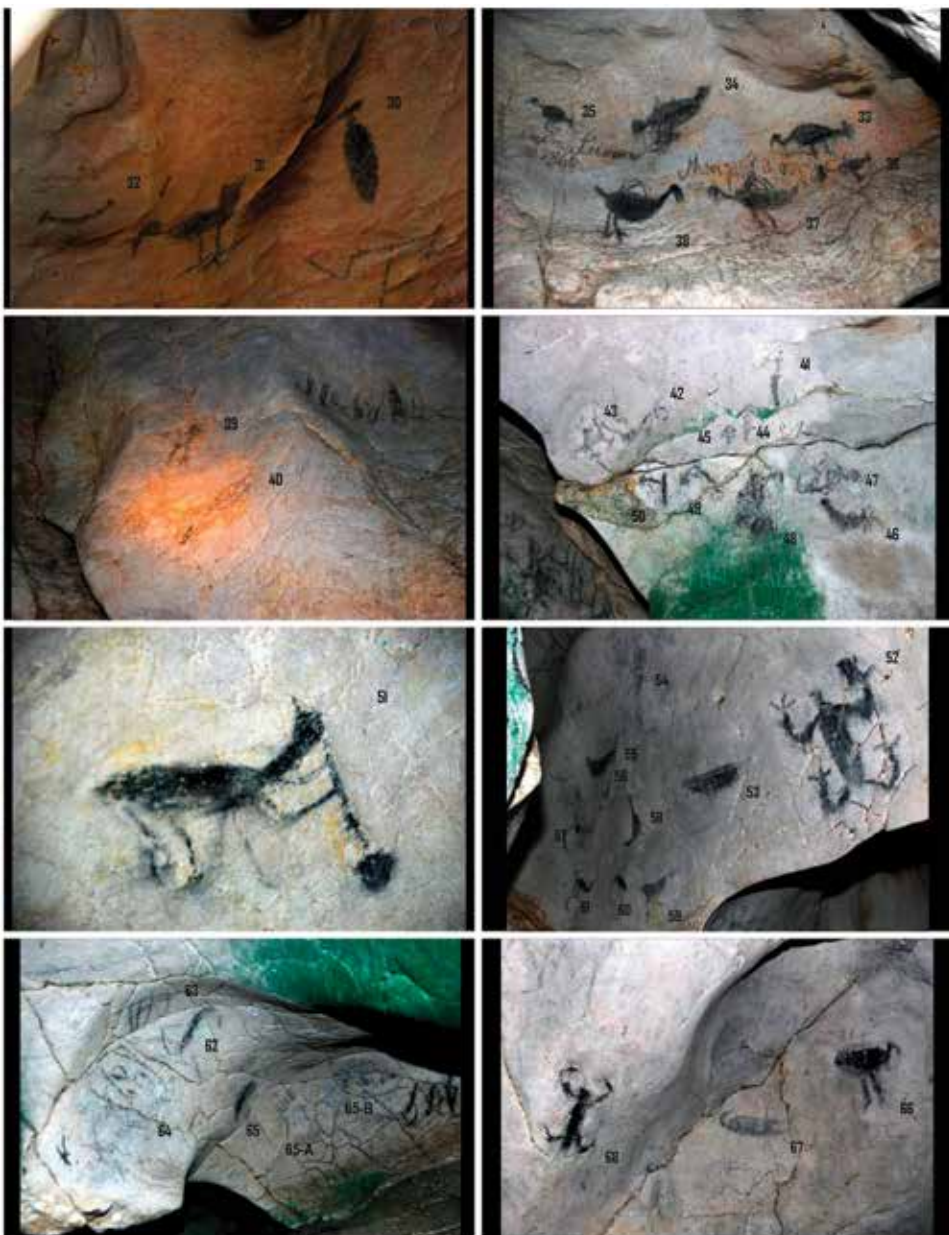


Foto 16. Inventario de pinturas de la cueva n.º 1 de Borbón, 30 - 68.

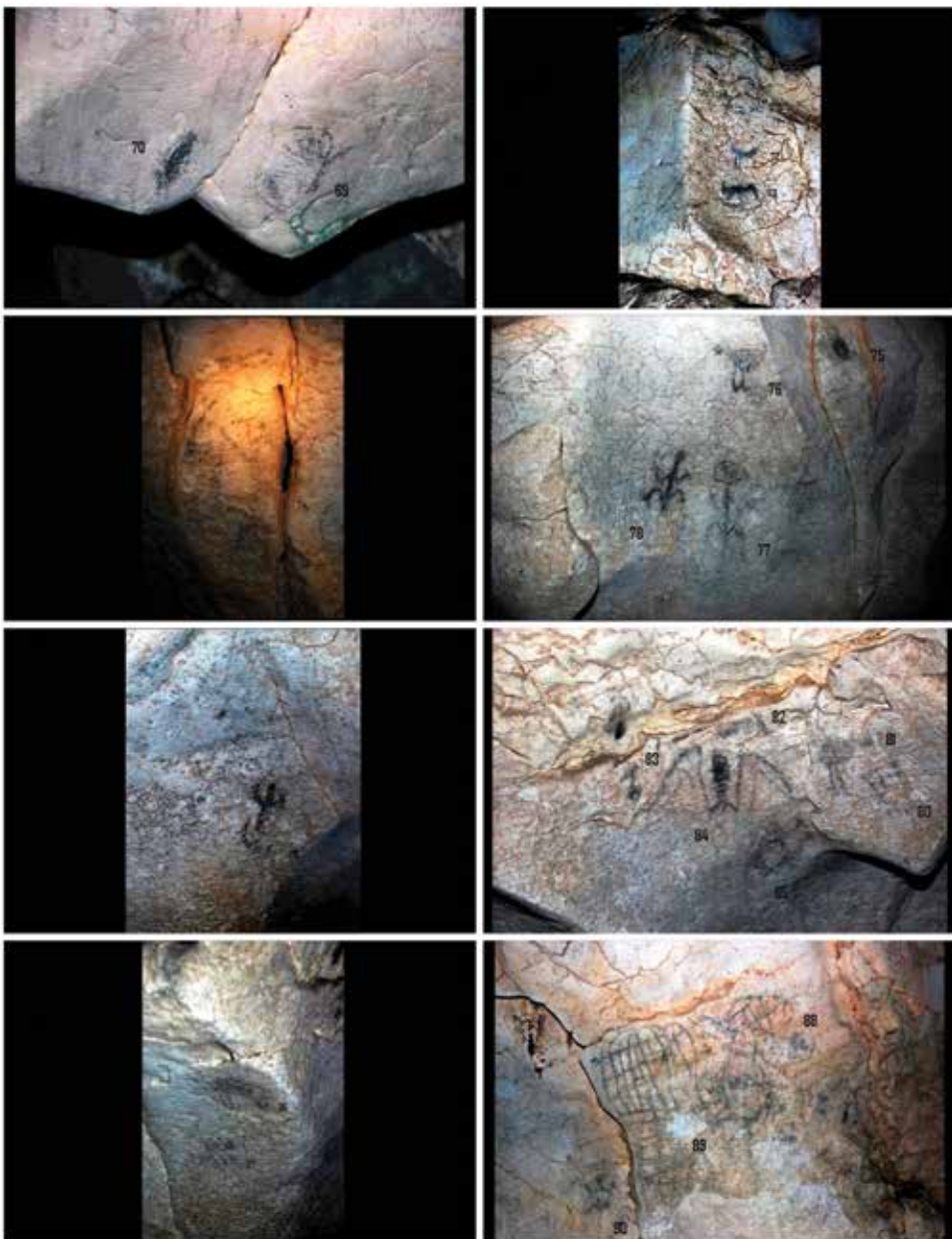


Foto 17. Inventario de pinturas de la cueva n.º 1 de Borbón, 69 - 90.

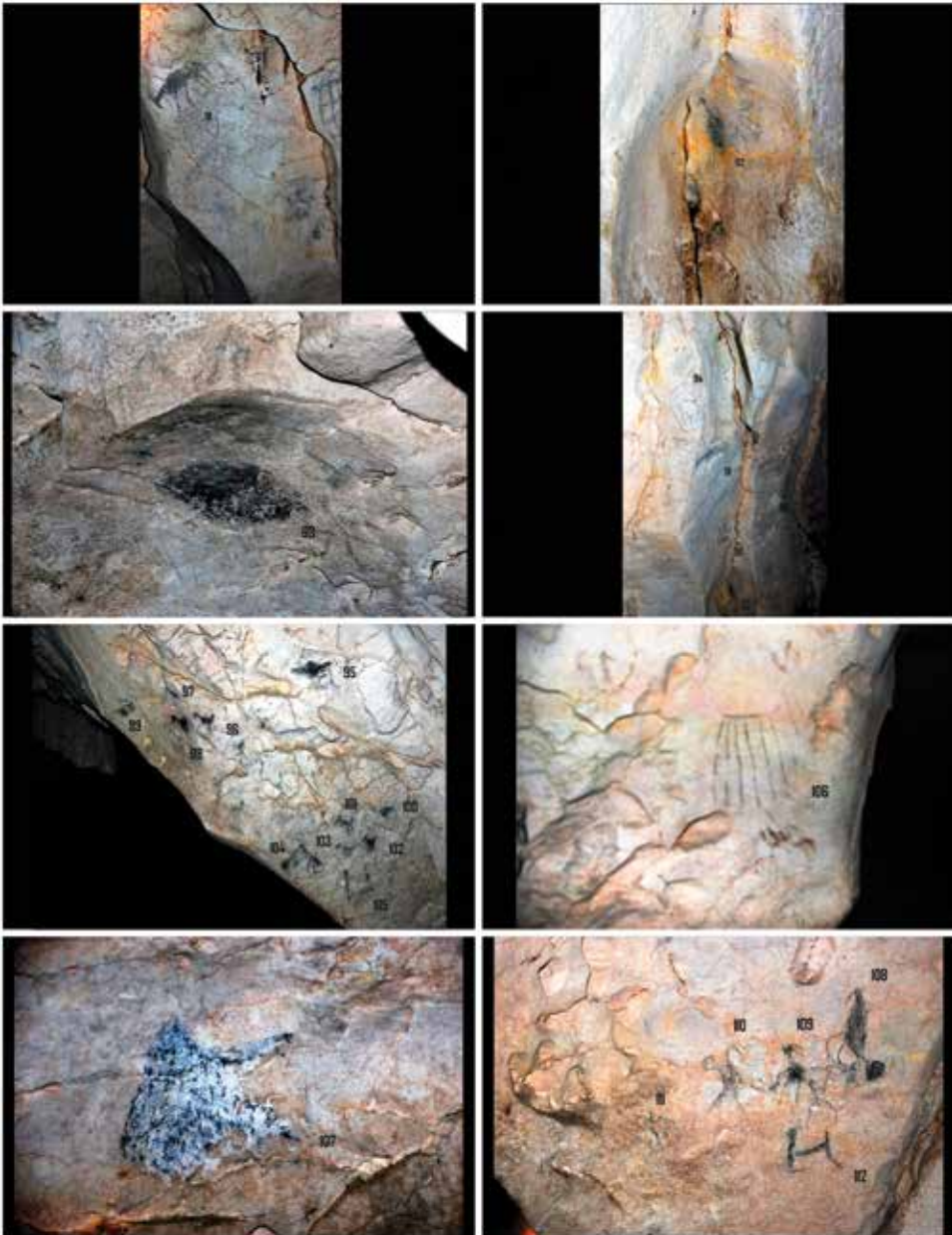


Foto 18. Inventario de pinturas de la cueva n.º 1 de Borbón, 91 - 112.

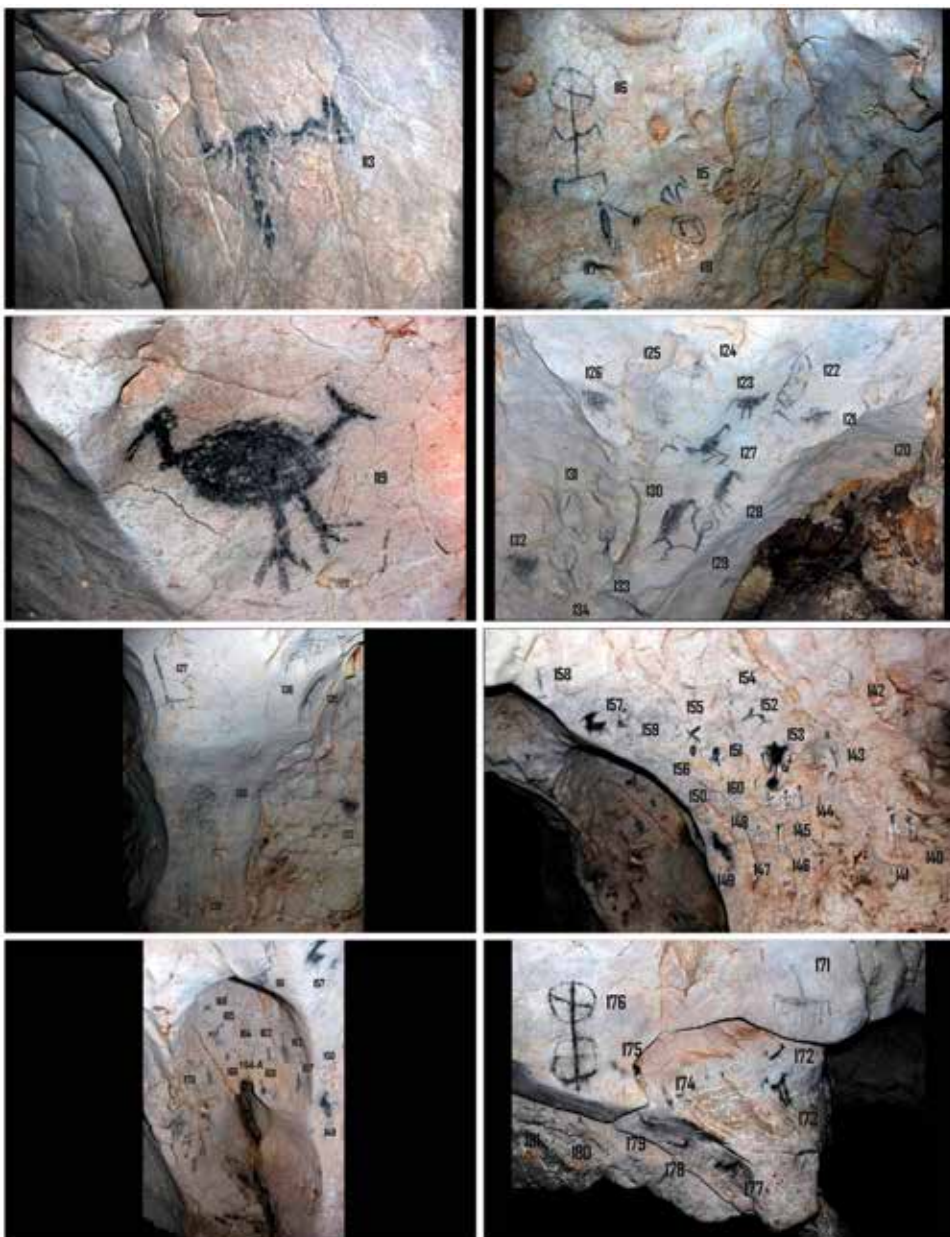


Foto 19. Inventario de pinturas de la cueva n.º 1 de Borbón, 113 - 181.

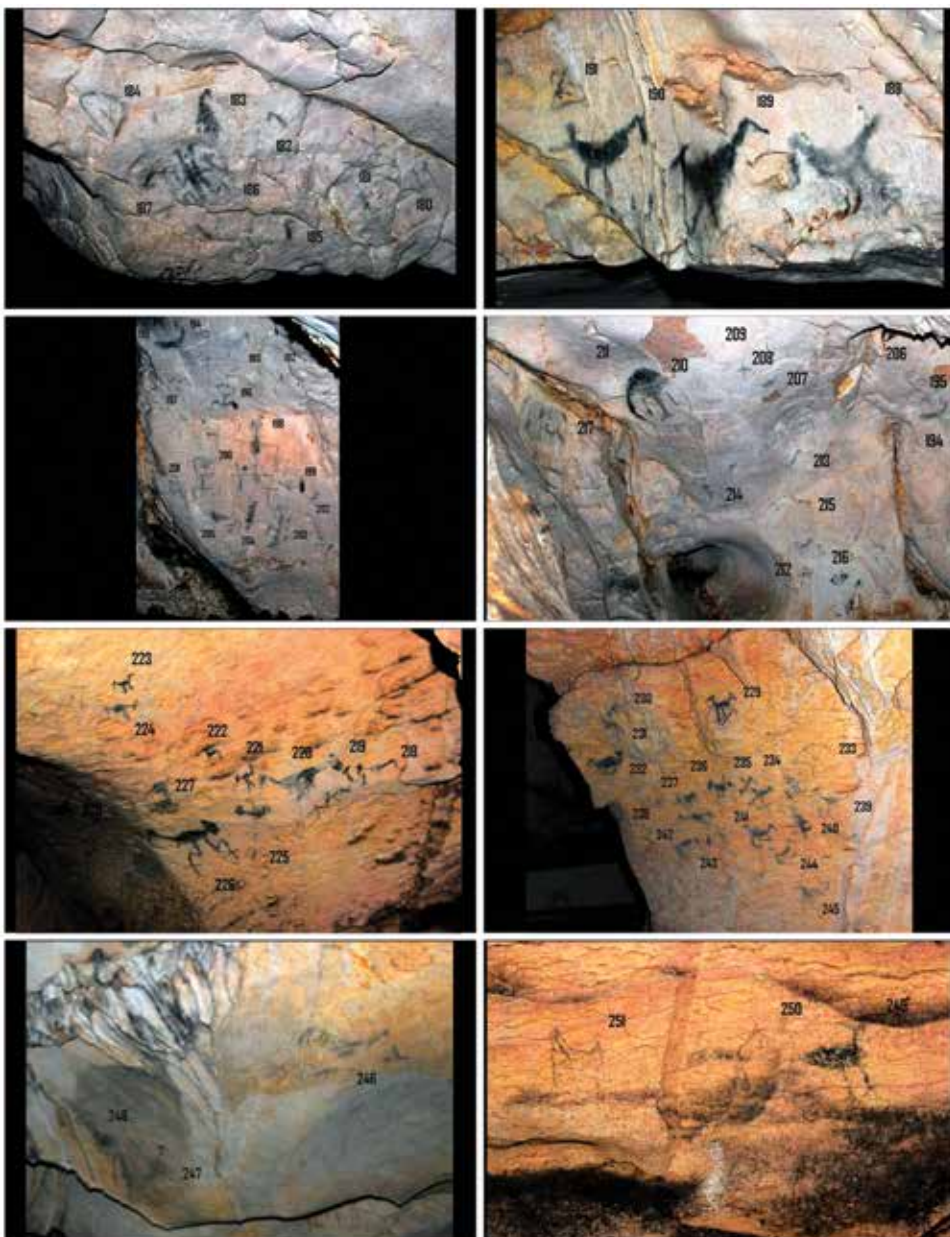


Foto 20. Inventario de pinturas de la cueva n.º 1 de Borbón, 182 - 251.

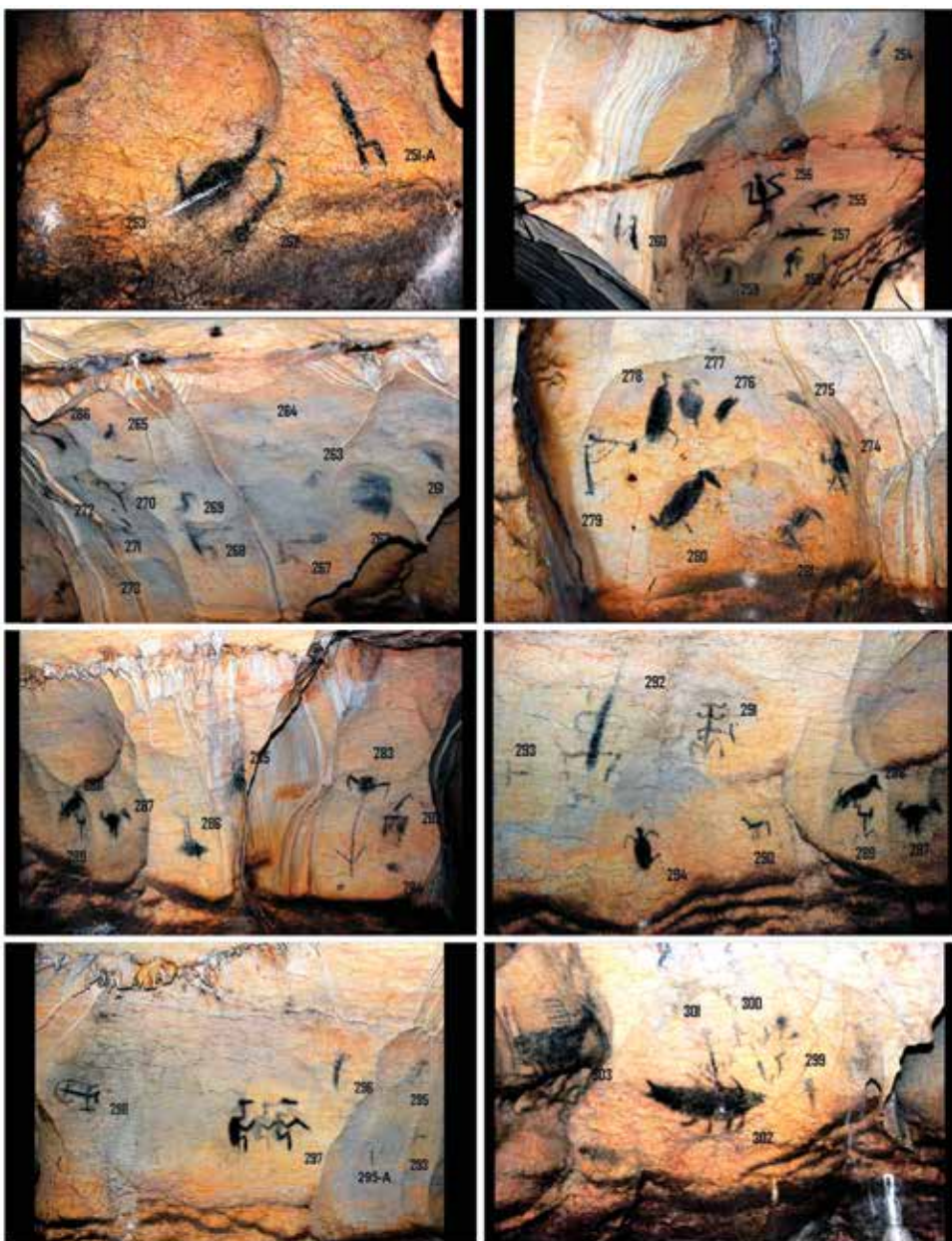


Foto 21. Inventario de pinturas de la cueva n.º 1 de Borbón, 251-A. 303

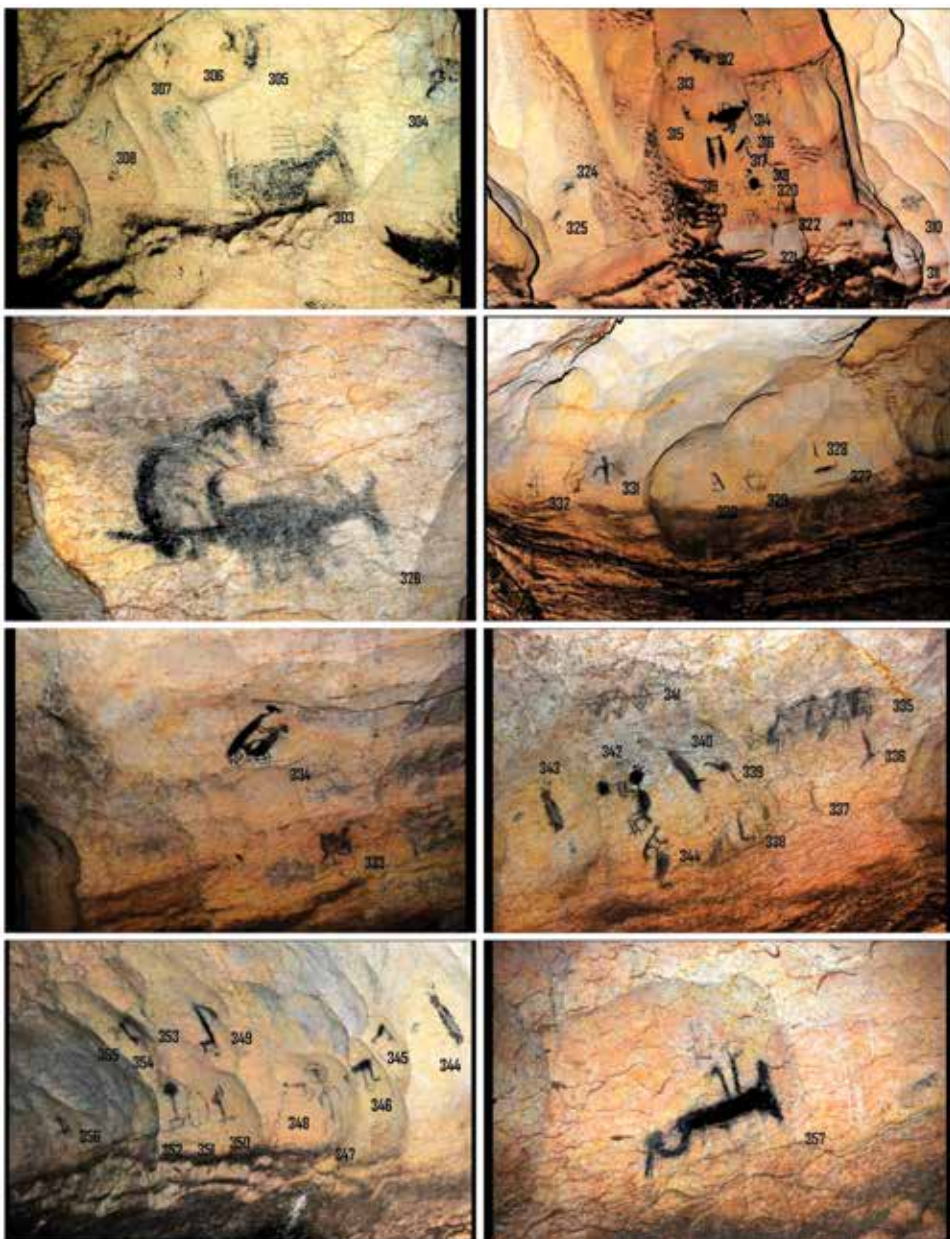


Foto 22. Inventario de pinturas de la cueva n.º 1 de Borbón, 304 - 357

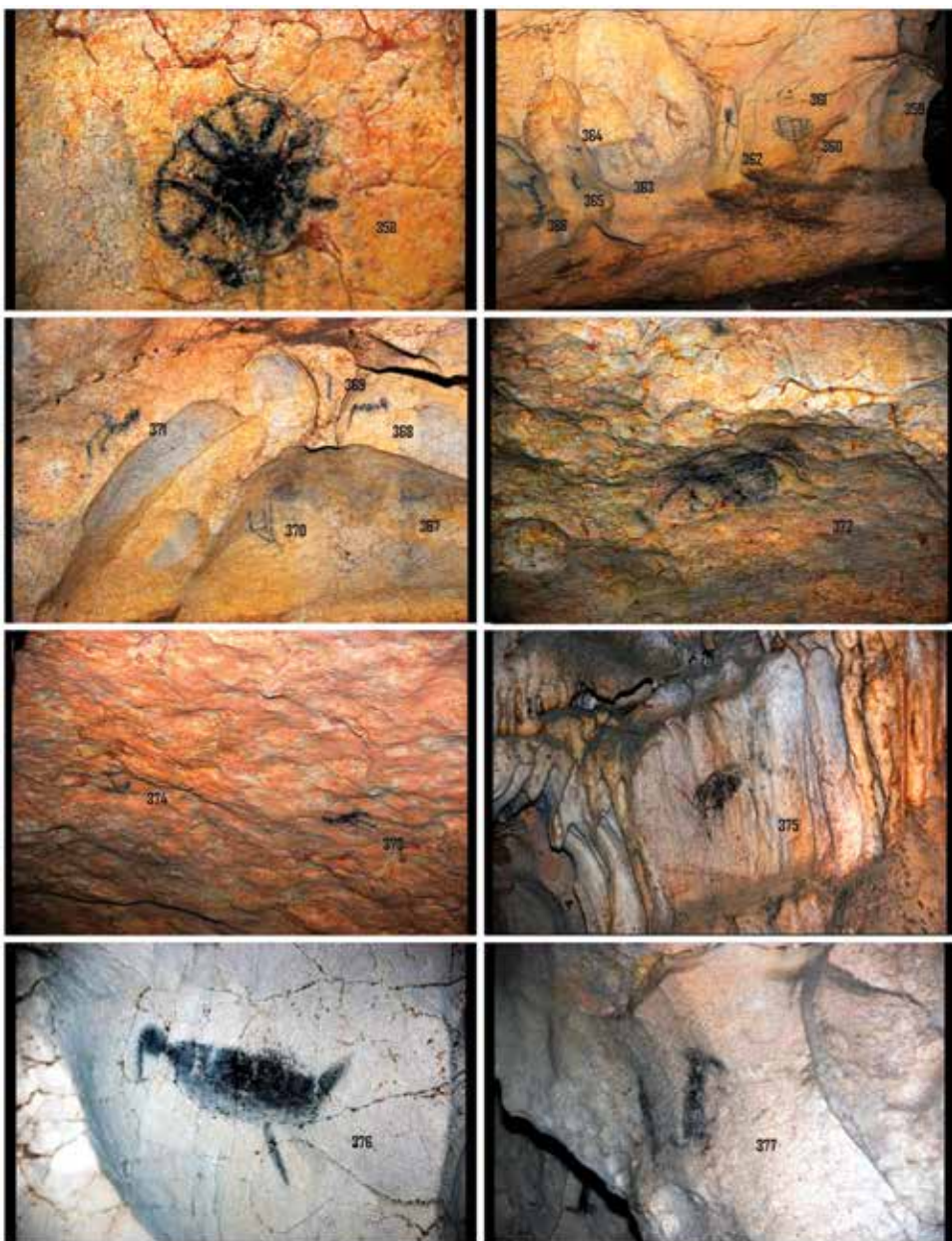


Foto 23. Inventario de pinturas de la cueva n.º 1 de Borbón, 358 - 377

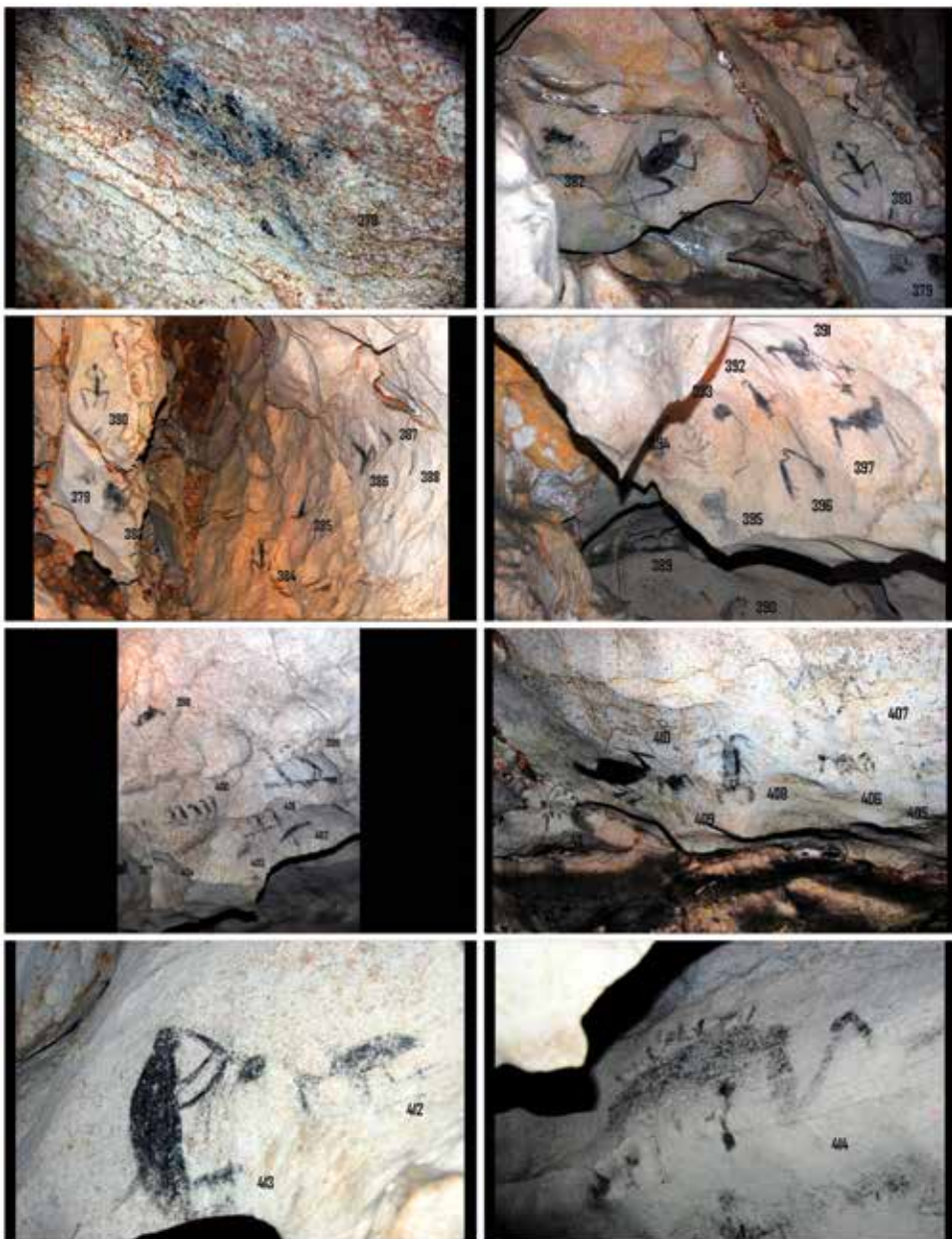


Foto 24. Inventario de pinturas de la cueva n.º 1 de Borbón, 378 - 414

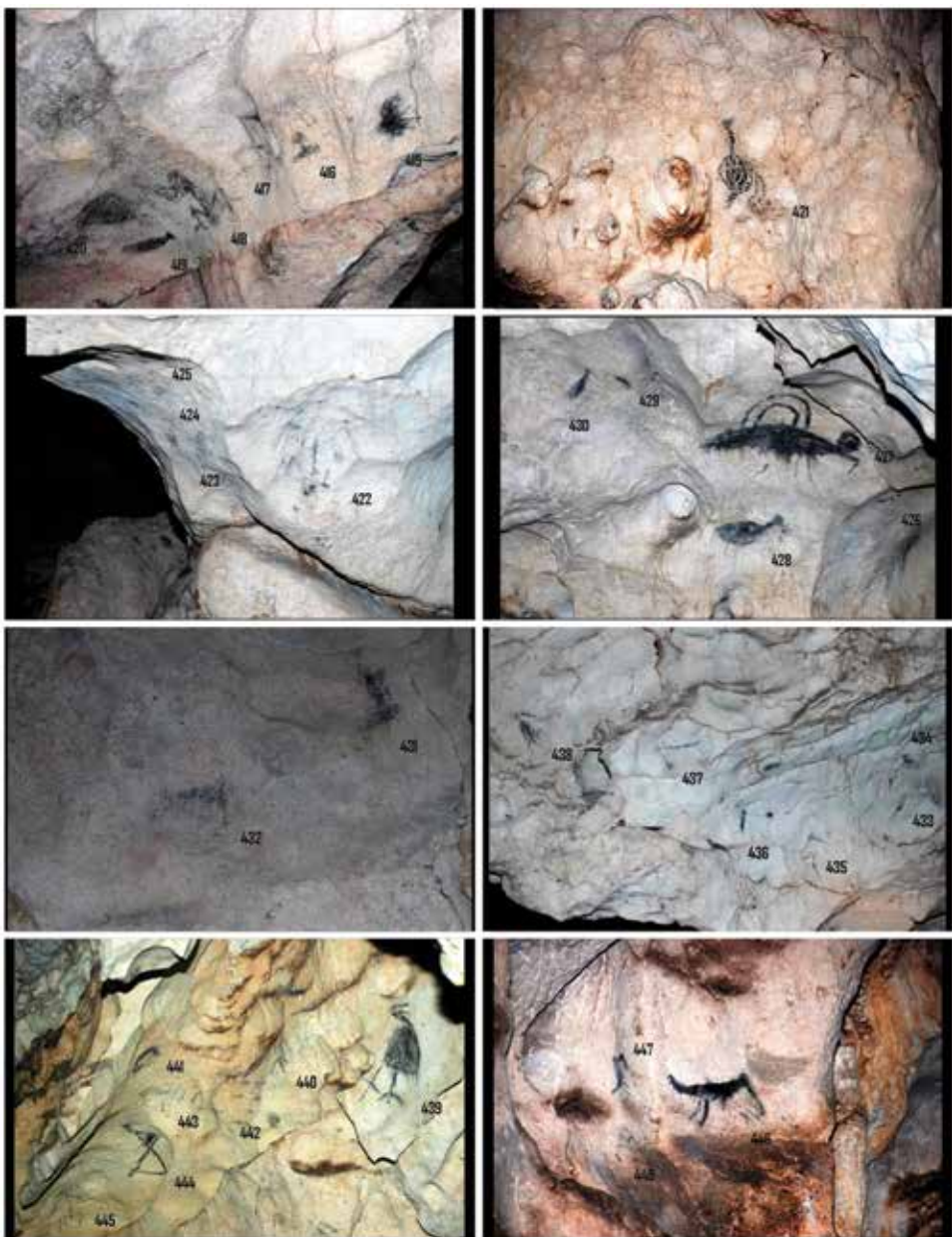


Foto 25. Inventario de pinturas de la cueva n.º 1 de Borbón, 415 - 448

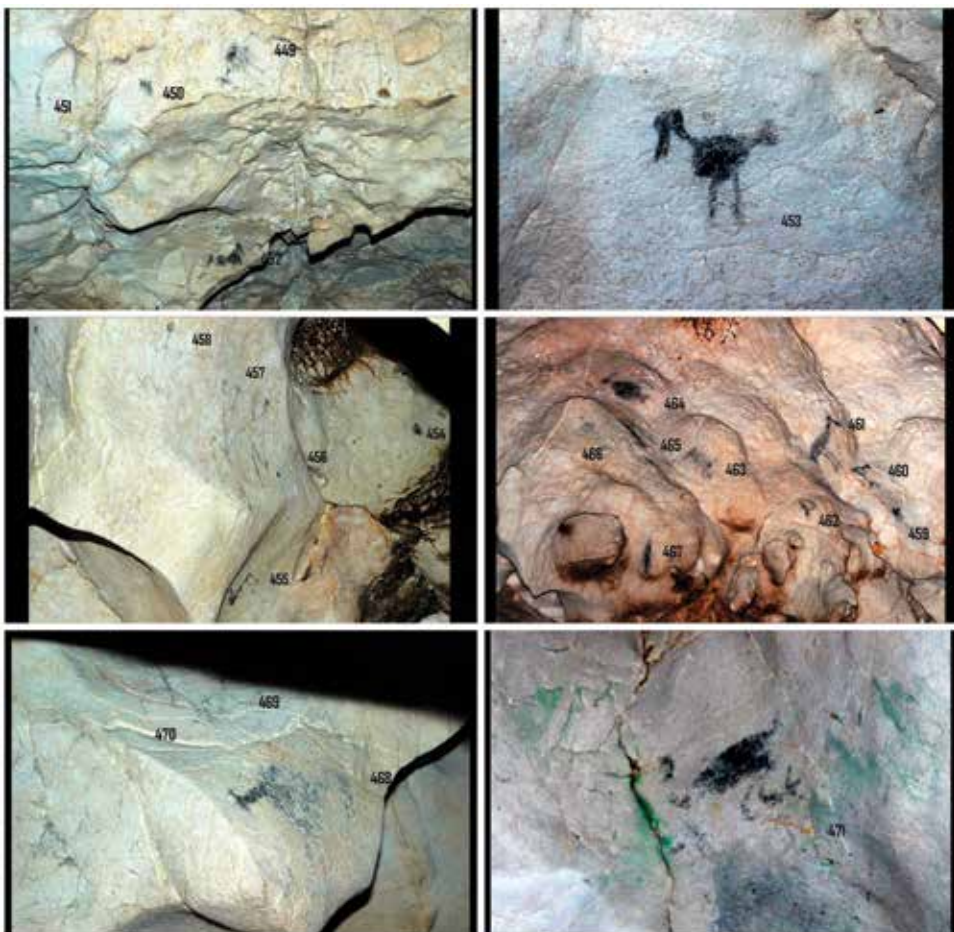


Foto 26. Inventario de pinturas de la cueva n.º 1 de Borbón, 449 - 471



Foto 27. Inventario de petroglifos de la cueva n.º 1 de Borbón, 1 - 25

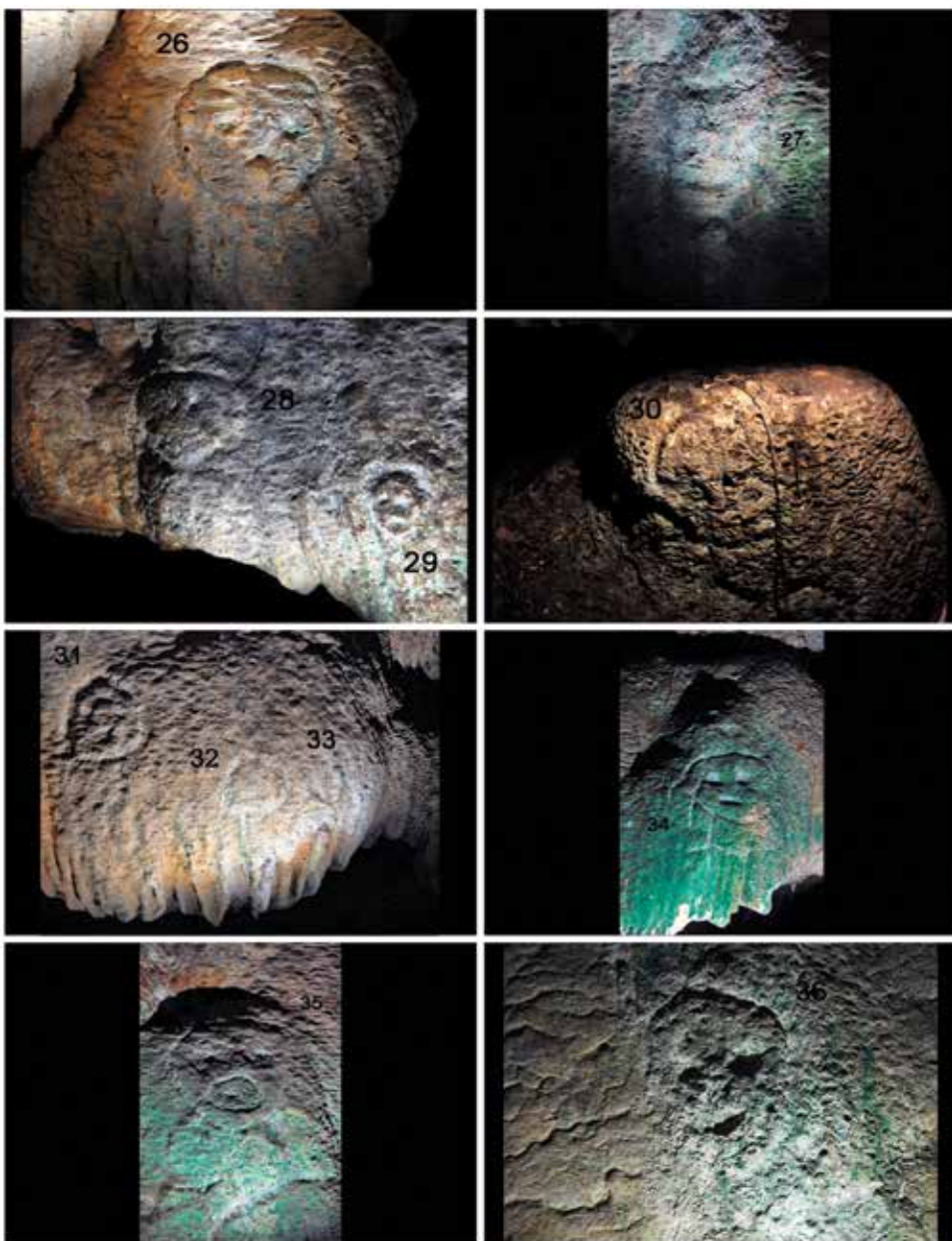


Foto 28. Inventario de petroglifos de la cueva n.º 1 de Borbón, 26 - 36

MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLOGICA CUEVAS DE BORBON O POMIER CUEVA N° 1 DE BORBON PINTURAS								MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLOGICA CUEVAS DE BORBON O POMIER CUEVA N° 1 DE BORBON PINTURAS									
N°	ANTROPOM.	ZOOM.	AVE	ASTRAL	SIN ID.	AI SLADA	GRUPO	N° PANEL	N°	ANTROPOM.	ZOOM.	AVE	ASTRAL	SIN ID.	AI SLADA	GRUPO	N° PANEL
1	1			1			1	1	51	1					1		
2		1	1				1	1	52	1					1		
3		1				1			53					1		1	10
4		1	1				1	2	54					1		1	10
5		1	1				1	2	55		1	1				1	10
6		1	1				1	3	56		1	1				1	10
7		1	1				1	3	57		1	1				1	10
8		1	1				1	3	58		1	1				1	10
9					1		1	3	59		1	1				1	10
10		1	1				1	4	60		1	1				1	10
11		1	1				1	4	61		1	1				1	10
12		1	1				1	5	62					1		1	11
13		1	1				1	5	63					1		1	11
14		1	1				1	5	64	1						1	11
15		1	1				1	5	65					1		1	11
16		1	1				1	5	65-A					1		1	11
17		1	1				1	5	65-B	1						1	11
18		1	1				1	5	66		1	1				1	12
19		1	1				1	5	67					1		1	12
20		1	1				1	5	68	1					1		
21		1	1				1	5	69					1	1		
22		1	1				1	5	70					1	1		
23		1	1				1	5	71					1		1	13
24		1	1				1	5	72		1	1				1	13
25		1	1				1	5	73		1	1				1	13
26		1	1				1	5	74					1	1		
27		1	1				1	5	75		1	1			1		
27-A		1	1				1	5	76		1					1	14
27-B									77	1						1	14
28					1	1			78	1						1	14
29					1	1			79	1					1		
30		1	1				1	6	80		1	1				1	15
31		1	1				1	6	81		1	1				1	15
32		1	1				1	6	82		1	1				1	15
33		1	1				1	7	83		1	1				1	15
34		1	1				1	7	84					1		1	15
35		1	1				1	7	85					1		1	15
36		1	1				1	7	86		1	1				1	16
37		1	1				1	7	87					1		1	16
38		1	1				1	7	88					1		1	17
39					1		1	8	89					1		1	17
40					1		1	8	90	1					1		
41					1		1	9	91		1	1			1		
42					1		1	9	92		1	1			1		
43					1		1	9	93					1	1		
44					1		1	9	94					1	1		
45					1		1	9	95		1	1				1	18
46		1	1				1	9	96		1	1				1	18
47					1		1	9	97		1	1				1	18
48					1		1	9	98		1	1				1	18
49					1		1	9	99					1		1	18
50					1		1	9	100					1		1	18

Foto 29. Listado de pinturas, 1 - 100

MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLOGICA CUEVAS DE BORBON O POMIER CUEVA Nº 1 DE BORBON PINTURAS									MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLOGICA CUEVAS DE BORBON O POMIER CUEVA Nº 1 DE BORBON PINTURAS								
Nº	ANTROPOM	ZOOM	AVE	ASTRAL	SIN ID.	AISLADA	GRUPO	Nº PANEL	Nº	ANTROPOM.	ZOOM.	AVE	ASTRAL	SIN ID.	AISLADA	GRUPO	Nº PANEL
101		1	1				1	18	153		1					1	23
102		1	1				1	18	154					1		1	23
103		1	1				1	18	155					1		1	23
104		1	1				1	18	156					1		1	23
105					1		1	18	157		1	1				1	23
106				1		1			158					1		1	23
107					1	1			159					1		1	23
108		1	1				1	19	160	1						1	23
109		1	1				1	19	161					1		1	23
110		1	1				1	19	162		1	1				1	24
111					1		1	19	163		1	1				1	24
112					1		1	19	164		1	1				1	24
113					1		1		164-A		1	1				1	24
114					1		1		165		1	1				1	24
115					1		1	20	166					1		1	24
116	1						1	20	167		1	1				1	24
117		1	1				1	20	168		1	1				1	24
118					1		1	20	169					1		1	24
119		1	1			1			170		1	1				1	24
120					1		1	21	171					1	1		
121					1		1	21	172		1	1				1	23
122					1		1	21	173		1					1	23
123		1	1				1	21	174					1		1	23
124		1	1				1	21	175					1		1	24
125					1		1	21	176					1		1	24
126		1	1				1	21	177		1	1				1	25
127		1	1				1	21	178					1		1	25
128		1	1				1	21	179					1		1	25
129	1						1	21	180					1		1	25
130		1	1				1	21	181					1		1	25
131	1						1	21	182					1		1	25
132		1	1				1	21	183		1	1				1	25
133	1						1	21	184					1		1	25
134	1						1	21	185					1		1	25
135	1					1			186	1						1	25
136					1	1		22	187		1					1	25
137					1	1		22	188		1	1				1	26
138					1	1		22	189		1	1				1	26
139					1	1		22	190		1	1				1	26
140	1						1	23	191					1		1	26
141	1						1	23	192		1	1				1	27
142					1		1	23	193		1	1				1	27
143					1		1	23	194		1	1				1	27
144	1						1	23	195		1	1				1	27
145	1						1	23	196	1						1	27
146	1						1	23	197	1						1	27
147	1						1	23	198	1						1	27
148	1						1	23	199	1						1	27
149					1		1	23	200	1						1	27
150	1						1	23	201					1		1	27
151	1						1	23	202					1		1	27
152					1		1	23	203	1						1	27

Foto 30. Listado de pinturas, 101 - 203

MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLOGICA CUEVAS DE BORBON O POMIER CUEVA Nº 1 DE BORBON PINTURAS								MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLOGICA CUEVAS DE BORBON O POMIER CUEVA Nº 1 DE BORBON PINTURAS									
Nº	ANTROPOM.	ZOOM.	AVE	ASTRAL	SIN ID.	AI SLADA	GRUPO	Nº PANEL	Nº	ANTROPOM.	ZOOM.	AVE	ASTRAL	SIN ID.	AI SLADA	GRUPO	Nº PANEL
204					1		1	27	256		1			1		1	34
205					1		1	27	257		1			1		1	34
206					1		1	27	258		1	1				1	34
207					1		1	28	259					1		1	34
208					1		1	28	260		1	1				1	34
209					1		1	28	261					1		1	35
210	1						1	28	262					1		1	35
211		1	1				1	28	263					1		1	35
212					1		1	28	264					1		1	35
213		1	1				1	28	265		1	1				1	35
214					1		1	28	266		1	1				1	35
215					1		1	28	267	1						1	35
216					1		1	28	268	1						1	35
217		1	1			1			269		1	1				1	35
218		1	1				1	29	270					1		1	35
219		1	1				1	29	271		1	1				1	35
220		1	1				1	29	272					1		1	35
221		1	1				1	29	273					1		1	35
222		1	1				1	29	274		1	1				1	36
223		1	1				1	29	275					1		1	36
224		1	1				1	29	276					1		1	36
225		1	1				1	29	277		1	1				1	36
226		1	1				1	29	278		1	1				1	36
227		1	1				1	29	279	1						1	36
228		1	1			1			280		1	1				1	36
229		1	1				1	30	281		1	1				1	36
230		1	1				1	30	282					1		1	37
231		1	1				1	30	283					1		1	37
232		1	1				1	30	284					1		1	37
233		1	1				1	30	285					1		1	38
234		1	1				1	30	286					1		1	38
235		1	1				1	30	287		1	1				1	39
236		1	1				1	30	288		1	1				1	39
237		1	1				1	30	289					1		1	39
238		1	1				1	30	290		1	1				1	40
239		1	1				1	30	291	1	1					1	40
240		1	1				1	30	292	1	1			1		1	40
241		1	1				1	30	293					1		1	40
242		1	1				1	30	294	1	1					1	40
243		1	1				1	30	295					1		1	41
244		1	1				1	30	295-A					1		1	41
245		1	1				1	30	296	1	1			1		1	42
246					1	1			297					1		1	42
247		1	1				1	31	298							1	42
248		1	1				1	31	299					1		1	43
249		1	1				1	32	300					1		1	43
250					1		1	32	301	1						1	43
251					1		1	32	302		1					1	43
251-A					1		1	33	303	1	1					1	44
252		1	1				1	33	304					1		1	44
253		1	1				1	33	305					1		1	44
254		1	1			1			306					1		1	44
255		1			1		1	34	307					1		1	44

Foto 31. Listado de pinturas, 204 - 307

MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLOGICA CUEVAS DE BORBON O POMIER CUEVA Nº 1 DE BORBON PINTURAS									MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLOGICA CUEVAS DE BORBON O POMIER CUEVA Nº 1 DE BORBON PINTURAS								
Nº	ANTROPOM.	ZOOM.	AVE	ASTRAL	SIN ID.	ASLADA	GRUPO	Nº PANEL	Nº	ANTROPOM.	ZOOM.	AVE	ASTRAL	SIN ID.	ASLADA	GRUPO	Nº PANEL
308					1		1	44	361					1		1	53
309					1	1			362	1							
310		1	1			1			363					1		1	54
311	1					1			364					1		1	54
312					1		1	45	365					1		1	55
313		1	1				1	45	366					1		1	55
314		1	1				1	45	367					1	1		
315		1	1				1	45	368		1	1			1		
316	1	1	1				1	45	369					1	1		
317					1		1	45	370					1	1		
318	1	1	1				1	45	371		1	1			1		
319	1	1	1				1	45	372					1	1		
320	1						1	45	373		1	1				1	56
321					1		1	45	374					1		1	56
322					1		1	45	375		1	1			1		
323	1						1	45	376		1	1			1		
324					1		1	46	377		1	1			1		
325					1		1	46	378					1	1		
326		1				1			379					1	1		
327					1		1	47	380	1				1			
328					1		1	47	381	1				1			
329					1		1	47	382					1	1		
330	1						1	47	383					1	1		
331					1		1	48	384	1						1	57
332	1						1	48	385					1		1	57
333		1	1				1	49	386					1		1	57
334	1	1	1				1	49	387					1		1	57
335	1						1	50	388					1		1	57
336					1		1	50	389		1	1				1	58
337					1		1	50	390	1	1	1				1	58
338					1		1	50	391		1	1				1	59
339		1	1				1	50	392					1		1	59
340					1		1	50	393					1		1	59
341					1		1	50	394					1		1	59
342	1	1	1				1	50	395					1		1	59
343					1		1	50	396		1	1				1	59
344					1		1	50	397		1	1				1	59
345		1	1				1	51	398		1	1				1	60
346					1		1	51	399		1	1				1	60
347	1						1	51	400		1	1				1	60
348					1		1	51	401		1	1				1	60
349					1		1	51	402		1	1				1	60
350					1		1	51	403					1		1	60
351					1		1	51	404					1		1	60
352	1						1	51	405					1		1	61
353					1		1	52	406		1	1				1	61
354					1		1	52	407	1						1	61
355					1		1	52	408	1						1	61
356					1	1			409		1	1				1	61
357		1	1			1			410		1	1				1	61
358				1		1			411					1		1	61
359					1	1			412		1	1				1	62
360					1		1	53	413	1						1	62

Foto 32. Listado de pinturas, 308 - 413

MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLOGICA CUEVAS DE BORBON O POMIER CUEVA Nº 1 DE BORBON PINTURAS									MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLOGICA CUEVAS DE BORBON O POMIER CUEVA Nº 1 DE BORBON PINTURAS								
Nº	ANTROPOM.	ZOOM.	AVE	ASTRAL	SIN ID.	A/SLADA	GRUPO	Nº PANEL	Nº	ANTROPOM.	ZOOM.	AVE	ASTRAL	SIN ID.	A/SLADA	GRUPO	Nº PANEL
414		1			1	1			443					1		1	68
415					1		1	63	444					1		1	68
416					1		1	63	445	1						1	68
417					1		1	63	446		1	1				1	69
418	1						1	63	447		1	1				1	69
419					1		1	63	448					1		1	69
420					1		1	63	449		1	1				1	70
421		1	1			1			450					1		1	70
422					1		1	64	451					1		1	70
423					1		1	64	452		1	1				1	70
424					1		1	64	453		1	1			1		
425					1		1	64	454					1	1		
426					1		1	65	455		1	1				1	71
427		1	1				1	65	456	1						1	71
428		1	1				1	65	457	1						1	71
429		1	1				1	65	458	1						1	71
430		1	1				1	65	459				1			1	72
431					1		1	66	460	1						1	72
432					1		1	66	461		1	1				1	72
433					1		1	67	462					1		1	72
434					1		1	67	463		1	1				1	72
435					1		1	67	464		1	1				1	72
436					1		1	67	465		1	1				1	72
437					1		1	67	466					1		1	72
438					1		1	67	467					1		1	72
439		1	1				1	68	468		1	1				1	73
440					1		1	68	469	1						1	73
441					1		1	68	470	1						1	73
442					1		1	68	471		1	1			1		

Foto 33. Listado de pinturas, 414 - 471

MONUMENTO NATURAL RESERVA ANTROPOLOGICA CUEVAS DE BORBON O POMIER CUEVA Nº 1 DE BORBON PETROGLIFOS								
Nº	ANTROPOM.	ZOOM.	AVE	ASTRAL	SIN ID.	AISLADO	GRUPO	Nº PANEL
1	1						1	1
2	1						1	1
2-A	1						1	1
3	1						1	1
4	1						1	1
5	1						1	1
6	1						1	1
7	1						1	1
8	1						1	1
9	1	1	1			1		
10					1	1		
11	1					1		
12	1					1		
13	1					1		
14					1		1	2
15					1		1	2
16					1		1	2
17	1						1	2
18	1						1	2
19	1						1	2
20	1						1	2
21	1						1	2
22	1						1	3
23	1						1	3
23-A					1		1	3
24	1					1		
25	1	1				1		
26	1					1		
27	1					1		
28	1						1	4
29	1						1	4
30	1					1		
31	1						1	5
32	1						1	5
33					1		1	5
34	1					1		
35	1					1		
36	1					1		

Foto 34. Listado de petroglifos, 1 - 36



Foto 35. Cueva n.º 1 de Borbón, gotas de agua depositadas sobre las pictografías de la caverna.



Foto 36. Cueva n.º 1 de Borbón, gotas de agua y microorganismos en las áreas con pinturas de cueva.

Del trabajo de catalogación de las muestras de arte rupestre de la cueva n.º 1 de Borbón, podemos concluir que en total se han identificado 5 grupos de petroglifos grabados en espeleotemas o en las paredes de la caverna, además de 13 petroglifos más en situación de aislamiento en los mismos tipos de contextos cavernarios. En total se contabilizaron 38 petroglifos, de los cuales 32 son de tipo antropomorfo, dos de tipo zoomorfo y seis de morfología sin identificar.

Todos los petroglifos se sitúan a la vista de la luz solar en la entrada de la caverna, predominando los que se refieren a caras humanas sin cuerpo asociado, conocidos popularmente como “caritas”. Esta temática es habitual en todos los conjuntos de petroglifos murales que se localizan en el territorio dominicano.

En relación a las pinturas, se han identificado de manera orientativa, 73 grupos de pictografías en las paredes y espeleotemas de la caverna, además de 51 pinturas aisladas, lo que contabiliza un total de 478 diseños, de los que 65 corresponden a motivos antropomorfos, 7 antropozoomorfos y 220 zoomorfos, de los cuales 194 se han identificado como aves. El resto de los motivos corresponden a perros, tortugas, motivos astrales probablemente relacionados con el sol o la luna y diseños que no ha sido posible identificar.

La primera conclusión que hemos obtenido del estudio detallado de la situación de las muestras de arte rupestre de la caverna, es la desaparición de gran cantidad de pinturas en los últimos años, fruto de las dos intervenciones que de manera irresponsable y carente de todo rigor científico se realizaron en la cueva. El dato lo obtenemos de comparar el conteo de pictografías realizado por Dato Pagán Perdomo en 1978 que identificó 590 pictografías y 21 petroglifos (Pagán, D. 1978). En un trabajo tan exhaustivo como el que hemos realizado inventariando el arte rupestre de la cueva n.º 1 de Borbón, hemos podido identificar solamente 471 pinturas, lo que indica que ya se han perdido 119 pictografías. También hemos localizado algunos petroglifos que pasaron desapercibidos en su momento, en total 15 más, y no descartamos que con trabajos de mayor alcance pueda localizarse algún otro.

Resulta realmente dramático la desaparición de alrededor de 119 pinturas de la caverna, consecuencia de permitir que personas sin ningún tipo de calificación académica ni científica en temas de arqueolo-

gía, hayan tenido la oportunidad de realizar intervenciones en la cueva. Sin embargo, tampoco podemos descartar que realizando trabajos más exhaustivos, se pueda recuperar alguna de las pictografías desaparecidas, pero de ninguna manera el número que originalmente contabilizó y publicó Dato Pagán Perdomo para la cueva n.º 1 de Borbón.

En la primera “intervención” en la caverna se eliminó gran parte del grafiti que contenía sin ningún criterio científico, pues el trabajo lo realizaron aficionados sin asesoría arqueológica alguna. La segunda “intervención” fue aun peor, pues se alteró el sistema natural de drenaje de la caverna. El resultado ha sido que en épocas de lluvias la cueva se inunda en una buena parte, precisamente donde más pictografías existen y al alterarse el equilibrio de humedad y temperatura, los pigmentos con se dibujaron los diseños están desapareciendo poco a poco. Podemos ver gotas de agua posadas en las mismas pinturas, disolviendo en poco tiempo lo que ha durado plasmado en el muro centenares de años. También los hongos y otros microorganismos están creciendo en las paredes alterando todavía más las pinturas, al generar un proceso de deterioro acelerado.

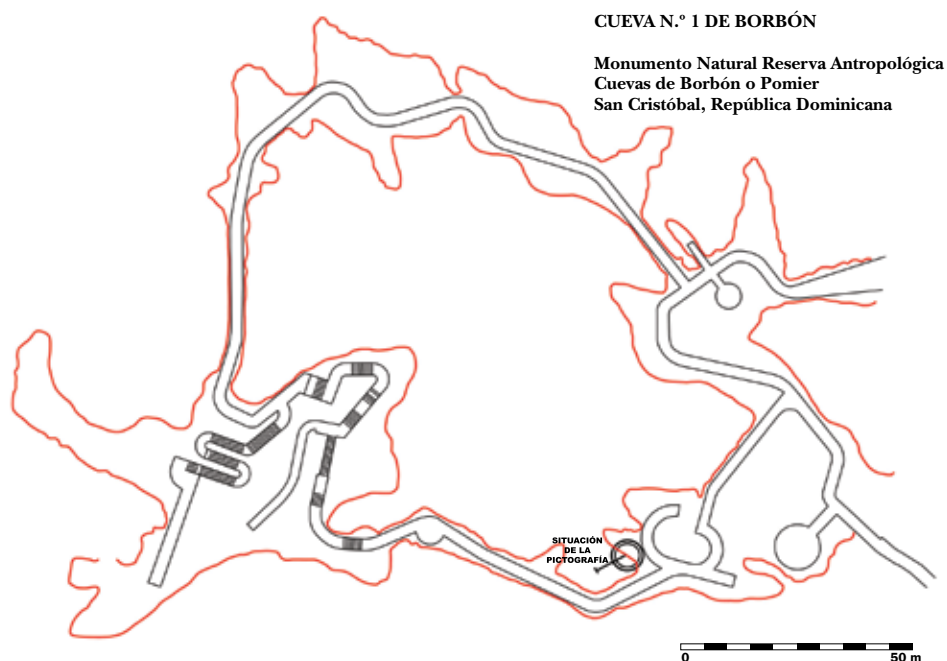


Foto 37. Topografía de la cueva n.º 1 de Borbón con el punto donde se encuentra la pintura datada.

Datación de las pinturas de la cueva y análisis de pigmentos

La datación que hemos obtenido en la cueva, nos ofrece un panorama cronológico que es realmente consistente con los restos arqueológicos encontrados en la caverna durante las excavaciones que se realizaron en su momento. Sin embargo, los fechados de pigmentos en las cuevas hay que manejarlos con cautela, pues hay factores que pueden afectar la exactitud de la valoración de la antigüedad que ofrece el estudio del carbono 14 que se utiliza para datarlas.

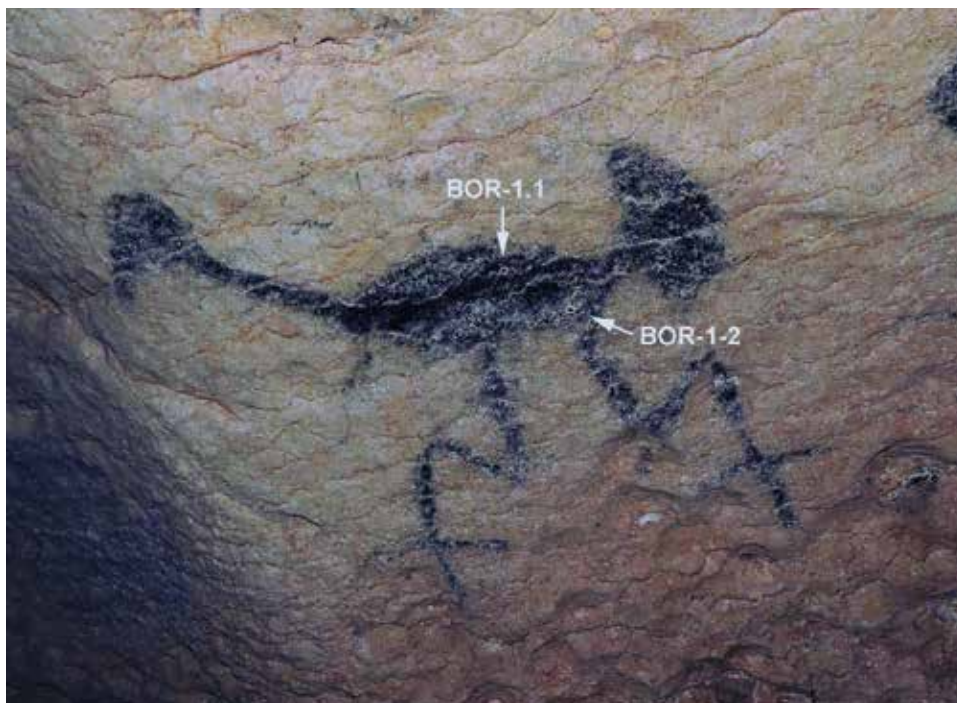


Foto 38. Pintura de la cueva n.º 1 de Borbón. Puntos de muestreo BOR-1.1 y BOR-1.2 para dotación por AMS C-14

Los estudios del pigmento nos indican que este se realizó con carbón vegetal y las dos muestras analizadas coinciden en este resultado. En primer lugar, debemos tener en cuenta que el carbón utilizado probablemente fue obtenido en un momento muy próximo a su uso como pigmento, pero hoy día es imposible certificar al ciento por ciento esta circunstancia. Podría darse la posibilidad de que se usaran carbones antiguos, circunstancia que consideramos poco probable, pero que podría haber sucedido.

También hay que tener en cuenta la posibilidad de alguna contaminación externa que pudiese variar el resultado de la datación, bien sea por los excrementos de murciélago que habitan en la caverna, cuyas deyecciones orgánicas pudiesen haber incidido en el pigmento de la pintura en algún momento, o por consecuencias derivadas de las intervenciones realizadas en la caverna anteriormente a la toma de las muestras. También se debe valorar la posibilidad de afectaciones por hongos, líquenes o bacterias, así como la acción de insectos troglóbios u otros organismos que pudiesen haber incidido en las pinturas. Sin embargo, esta circunstancia la consideramos también remota, pues no se ha detectado ni murciélago en el estudio del pigmento, ni ninguna otra sustancia que podamos pensar que se derive de otra fuente que no fuera la aplicación original del pigmento.

Por los motivos expuestos anteriormente, pensamos que, aunque la datación realizada es evidente que cuenta con las garantías científicas necesarias para considerarse válida, si queremos tener la mayor garantía de que corresponde a la antigüedad real de las pinturas que existen en la cueva, debe ser reforzada con la realización de más dataciones de las pictografías existentes. Con los ajustados medios económicos que hemos contado para datar las pinturas de la cueva, solamente se han podido analizar y datar dos pictografías y una de ellas no ha ofrecido resultados por falta del mínimo de materia orgánica para aplicar el proceso de datación por carbono 14. Para que se pueda entender lo complejo y costoso de datar pinturas rupestres, se debe saber que, en otros estudios similares realizados en el Caribe, concretamente en Puerto Rico, el mayor número de muestras analizadas en una sola caverna ha sido de 12, precisamente en la cueva del Lucero (Rodríguez, R. 2017), donde las pinturas son del mismo estilo que las que tenemos en las cuevas de Borbón.

La obtención de fechas numéricas para comprender la cronología del arte rupestre prehistórico es una de las acciones relevantes en los actuales estudios sobre la evolución humana y, más en concreto, de las capacidades simbólicas y gráfico-artísticas (Ochoa et al. 2020). El objetivo de las aplicaciones instrumentales de los ámbitos radio y geocronológico es valorar las propuestas de seriación morfoestilística que se aplican en los diferentes contextos para comprender el origen, el

desarrollo y el fin de las tradiciones artísticas vinculadas (Domingo et. 2008) a etapas prehistóricas o, para el ámbito caribeño-antillano, anteriores a la llegada de grupos humanos europeos en época moderna. Los resultados que se van obteniendo aportan nueva información para confirmar, rechazar o matizar las propuestas de seriación utilizadas.

Este trabajo presenta el resultado de una datación numérica directa obtenida de una figura animal de la cueva Borbón n.º 1 mediante AMS C14.

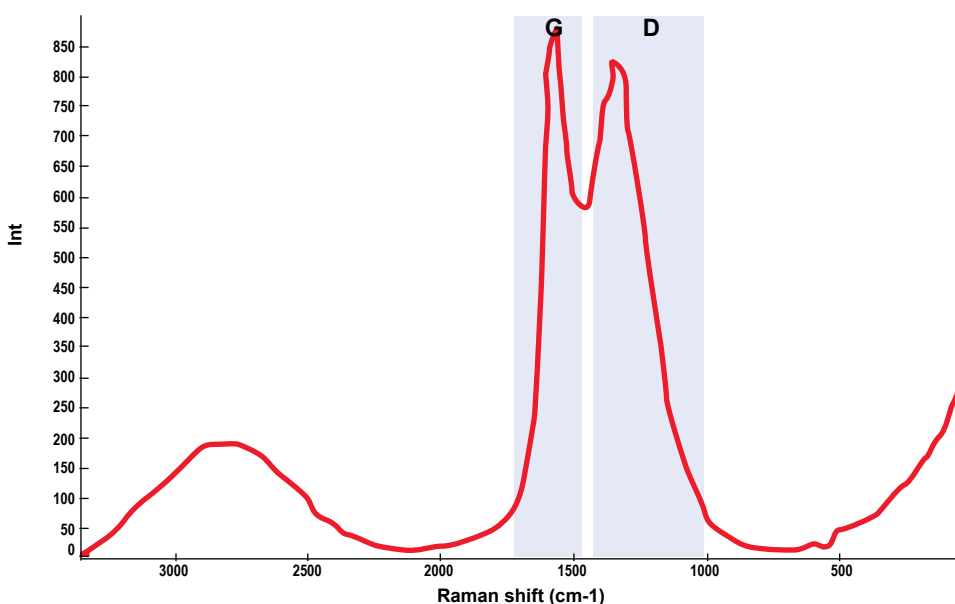


Foto 39. Espectroscopia Raman resultante del análisis de la muestra BOR-1.1.

Puntos de muestreo

En un primer examen de la cavidad, se procedió a una revisión intensiva de las grafías, a fin de valorar los motivos que potencialmente presentaban mejores condiciones para la fácil obtención de las muestras, así como, *a priori*, unas mejores cualidades para una correcta datación posterior y alta calidad del resultado.

La cueva Borbón n.º 1 presenta, *a priori*, bastantes posibilidades para la aplicación de la técnica del AMS C14 a sus motivos. A pesar de ello,

se decidió muestrear una figura, en concreto un zoomorfo identificado como ave, posiblemente una garza (*Egretta* sp.).

El examen macrovisual de la capa pictórica concluyó: a) que, a partir de propuestas de programas experimentales, la materia colorante había sido aplicada, de acuerdo a programas experimentales (García-Díez et al. 1997), a modo de “lapicero” (un elemento bruto con capacidad de tinción que se arrastra sobre la superficie); b) que la estructura de la materia colorante se correspondía, muy probablemente, con un carbón debido al carácter poroso y al reconocimiento de la estructura celular típica y c) que no se identifican visualmente procesos tafonómicos relevantes (como lavado, deposición de arcillas

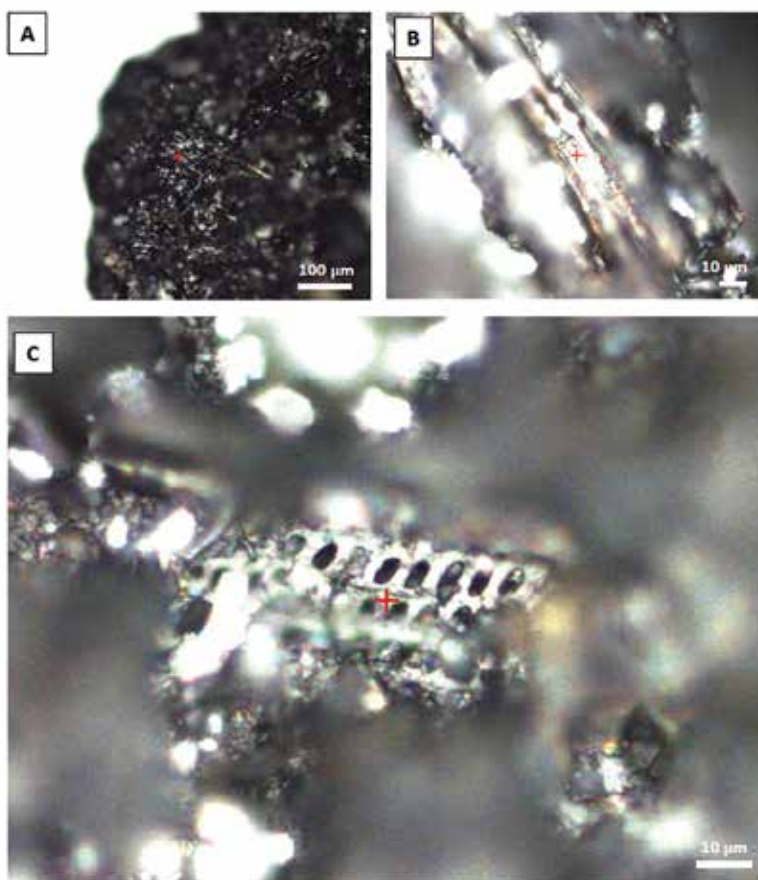


Foto 40. Imágenes de microscopia de la muestra BOR-1.2 donde se reconoce la estructura celular típica de madera

o incluso acciones antrópicas) que podrían alterar el resultado o condicionar la interpretación del mismo.

A partir de ello se muestreó en dos puntos de una misma figura, ambos vinculados a la parte posterior del tronco del animal. En concreto BOR-1.1 se corresponde con el punto de muestreo situado en la parte más superior del tronco, y BOR-1.2 al punto de muestreo situado en la parte más inferior y posterior del tronco, cerca del arranque de la extremidad.

Identificación de la materia colorante

Antes de su envío al laboratorio de datación, se procedió al examen microscópico (microscopio óptico Olympus con luz reflejada de 10x a 50x) de la muestra y a su análisis mediante espectroscopía Raman (Raman confocal DRX de Thermo Fisher, con láser de excitación de 532 m). Los equipamientos utilizados están asociados al Laboratorio de Arqueometría de la infraestructura ICTS Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), con sede en Burgos, España (Sarró y Barros, 2013).

Los resultados del análisis Raman confirmaron que se trataba de una materia carbonosa, ya que el espectro identifica claramente picos de gran anchura en las bandas D y G. Por otro lado, el examen con el microscopio óptico confirma a partir de la estructura celular reconocible que se trata de un carbón (Fig. 3), pero no fue posible avanzar más en su identificación (por ejemplo la especie) debido al pequeño tamaño de las muestras, que no permitían hacer lecturas adecuadas de las secciones para proceder a una precisa identificación del tipo de madera.

Resultado: laboratorio, procedimiento y resultado

El proceso de datación se realizó en el laboratorio Beta Analytic siguiendo los protocolos estandarizados para la datación de pequeñas muestras de carbón mediante AMS C14. Tras el pretratamiento individualizado de las muestras (ácido/álcali/ácido), cada una de ellas reportó una muy pequeña cantidad de carbono datable, por lo que debido a la alta probabilidad de que tratadas individualmente no se



Foto 41. Imagen de las muestras BOR-1.1 y BOR-1.2 una vez juntas tras el pretratamiento ácido/alcali/ácido

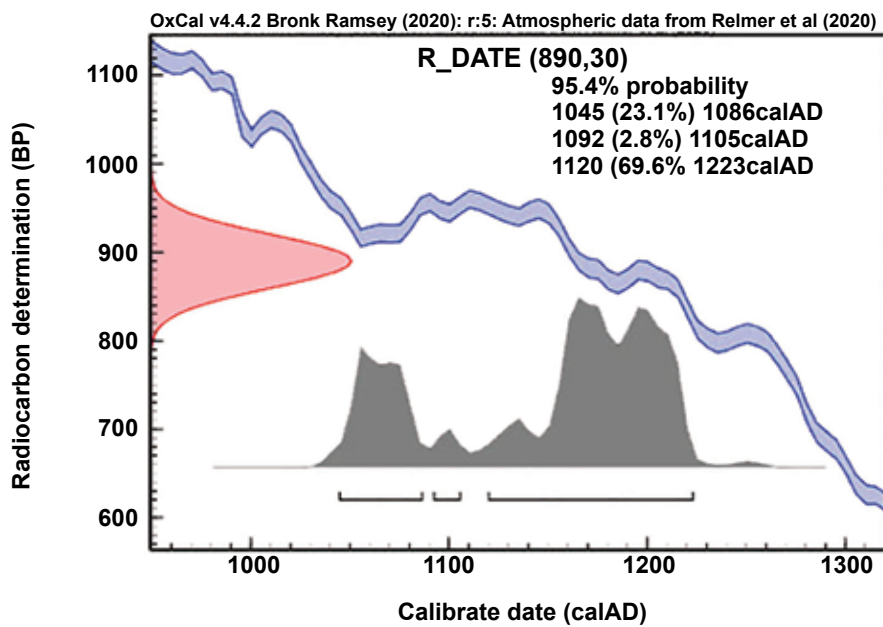


Foto 42. Informe de la datación por C-14 del Laboratorio Beta Analytic de Miami

obtuviera resultado alguno, se procedió a juntar ambas muestras (con un peso total inicial de 3.4 mg) a fin de proceder a un único análisis de datación (BOR-1.1+1.2).

La información relevante de la muestra datada (número de laboratorio 568016) se concreta en:

Carbón datado: 0.64 mg (Fig. 4)

Porcentaje de carbono moderno: 85.51 ± 0.33 pMC.

Fracción de carbono moderno: 0.8951 ± 0.0033

$\delta^{14}\text{C}$: -104.88 ± 3.34 o/oo

$\Delta^{14}\text{C}$: -112.42 ± 3.34 o/oo (1950:2020)

IRMS $\delta^{13}\text{C}$: -28.5 o/oo



Foto 43. Pictografía ornitomorfa de la cueva Matos (FP-2)

El resultado obtenido fue 890 ± 30 BP. La calibración de la fecha a partir de INTCAL20 y Oxcal 4.4 (Reimer et al., 2020; Bronk-Ramsey et al., 2009), determina un intervalo al 95,4% de probabilidad entre 1045-1225 calAD, distribuido entre 1120-1223 calAD al 69,6%, 1045-1086 calAD al 23,1% y 1092-1105 calAD al 2,8% .

Foto 44. Pictografía antropomorfa de la cueva Matos (FP-4)



Comparativo con las dataciones de pinturas realizadas en Puerto Rico

En Puerto Rico, se realizó en el 2017 un estudio de la cronología del arte rupestre prehispánico localizado en la isla. En total se fecharon 30 pictografías, de las cuales una parte de ellas tienen el mismo estilo que las que encontramos en las cuevas de Borbón. Del estudio realizado en la vecina isla, se deriva que en algunas cavernas se han realizado pinturas a lo largo de cientos y a veces miles de años, por lo que es importante diferenciar en el conjunto rupestre los diferentes tipos de representaciones y asociar cada uno con las dataciones obtenidas. El conjunto rupestre de una cueva no necesariamente debe pertenecer a un mismo grupo cultural y ni a un espacio de tiempo limitado.

Las similitudes estilísticas más evidentes del arte rupestre de la cueva n.º 1 de Borbón con las cuevas puertorriqueñas estudiadas en el proyecto de datación del arte rupestre que realizaron en la isla, las tenemos en dos de los sitios rupestres: cueva Matos y cueva del Lucero.

En la cueva Matos, se han datado pinturas ornitomorfas, antropomorfas y presumiblemente antropo-zoomorfas del mismo estilo que las de la caverna dominicana. Las fechas obtenidas para estas pinturas son 1340 +/- 45 d.C., la ornitomorfa (FP-2); 1370 +/-40 d.C. la antropomorfa (FP-4) y 1540 +/-25 d.C. la antropo-zoomorfa (FP-1).



Foto 45. Pictografía antropozoomorfa de la cueva Matos (FP-1)



Foto 46. Pictografía representando una tortuga de la cueva del Lucero (FP-24)



Foto 47. Pictografía ornitomorfa de la cueva del Lucero (FP-2)

En la cueva del Lucero, se fecharon varias pinturas de las que al menos dos de ellas son claramente del mismo estilo que las de las cuevas de Borbón y que representan una tortuga y una muy probable figura de ave. Las fechas que ofrecieron fueron 1320 +/-20 d.C la tortuga (FP-24) y 1730 +/-30 d.C. el ave (FP-25) (Rodríguez, R. 2017).

De esta manera comprobamos que la fecha obtenida en República Dominicana, es consistente con las que proceden de Puerto Rico y que claramente pertenecen a grupos agricultores avanzados que en la isla vecina se denominan de manera general como igneris y en Santo Domingo como taínos.

Bibliografía

- Atilés, G. 1999. *Cueva de La Cidra la Más Importante Muestra de Pictografías Blancas Reportadas en la República Dominicana*. Santo Domingo. República Dominicana. En Boletín del Museo del Hombre Dominicano. N° 27, pp. 44-56.
- Bronk-Ramsey, C., 2009. *Bayesian analysis of radiocarbon dates*. Radiocarbon 51, 337-360.
- Domingo, I., Fiore, D., May, S.K., 2008. *Archaeologies of art: time, place and identity in rock art, portable art and body art*. In: Domingo, I., Fiore, D., May, S. (Eds.), *Archaeologies of Art. Time, Place and identity*. Left Coast Press, California: 15-28.
- Duvall, D. 2007. *Rock Art of the Dominican Republic*. Santo Domingo. República Dominicana. Editor Daniel Duvall, 22 p.
- Duvelaar, C., Hayward, M. y Cinquino, M. 1999. *Puerto Rican Rock Art a Resource Guide*. San Juan. Puerto Rico. Puerto Rico State Historic Preservation Office, 166 p.
- García Arévalo, M., Pagán Perdomo, D. 1980. *Notas Sobre las Pictografías y Petroglifos de las Guácaras de Comedero de Arriba y el Hoyo de Sanabe, República Dominicana*. Santo Domingo. República Dominicana. En Boletín del Museo del Hombre Dominicano. N° 14. pp, 13-56.
- García-Diez, M., Rosell, J., Vallverdú, J., Vergès, J. M. 1997. *La plaqueta pintada del yacimiento epipaleolítico de Picamoixons (Alt Camp, Tarragona): aproximación al estudio de la cadena operativa*. Pyrenae n° 8,: 25-40.

- Gilbert, A. 2006. *Expedition Guacaras Tainas 16*. Lyon. France. Fédération Française de Spéléologie, 128 p.
- Jiménez Lambertus, A. 1987. *Los Petroglifos de Schomburgk en Borbón, San Cristóbal*. Santo Domingo. República Dominicana. En Actas del VIII Simposium Internacional de Arte Rupestre Americano, Museo del Hombre Dominicano, pp. 147-154.
- López Belando, Adolfo, 2003. *Las Cuevas de Borbón, un Viaje a Nuestras Raíces*. Santo Domingo, República Dominicana. Revista Destinos, febrero 2.003, Santo Domingo.
- López Belando, A. 2004. *El Arte en la Penumbra. Pictografías y Petroglifos en las Cavernas del Parque Nacional del Este*. Santo Domingo. República Dominicana. Grupo BHD, PROEMPRESA, 360 p.
- López Belando, A. 2008. *La Cueva de Las Maravillas y la Cueva n°1 de Borbón, Dos Centros Ceremoniales Rupestres Irreversiblemente Afectados Por Su Puesta en Uso Público*. Santo Domingo. República Dominicana. En Boletín del Museo del Hombre Dominicano. N° 42. Actas Congreso de Antropología y Arqueología Fernando Luna Calderón, pp. 373-380.
- López Belando, A. 2009. *Rock Art of the Dominican Republic and the Caribbean*. Cinqüino, Michael; Hayward, Michele and Atkinson, Lesley Gail, editors, in Rock Art in the Caribbean. The University of Alabama Press, pp. 102-114.
- López Belando, A., Mateo Feliz, J. M. 2010. *Áreas Protegidas de la República Dominicana, Naturaleza en Estado Puro*. Santo Domingo. República Dominicana. Instituto Panamericano de Geografía e Historia y Grupo Vicini. Imprenta Amigo del Hogar, 768 p.
- López Belando, A. 2012. *El Arte Rupestre Prehispánico en La Española*. Santo Domingo. República Dominicana. En Taínos. Impreso en Amigo del Hogar, pp. 221-235.
- López Belando, Adolfo José; Sánchez, Roberto; Broca, Jorge; Herrera, Máximo; Guzmán, Laura), 2015. *Monumento Natural Reserva Antropológica Cuevas de Borbón o Pomier, Plan de Manejo 2015 - 2020*. Santo Domingo, República Dominicana. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 79 p.
- López Belando, Adolfo 2017. *El Monumento Natural Cuevas de Borbón o Pomier*. Santo Domingo, República Dominicana. Revista RD Verde Que Te Quiero Verde, n° 9, pp. 46-50.
- López Belando, Adolfo. 2018. *La Memoria de las Rocas. Arte Rupestre en la República Dominicana*. Santo Domingo, República Dominicana. Fundación Eduardo León Jimenes, Centro León y Fundación García Arévalo. Imprenta Serigraf S. A., 443 p.

- Ochoa, B., García-Díez, M., Domingo, I., Martins, A., 2020. *Dating Iberian prehistoric art: methods, sampling, data, limits and interpretations*. Quaternary International <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.08.048>
- Ortega, E. 2004 (en prensa). *Compendio General Arqueológico de Santo Domingo*. Santo Domingo. República Dominicana. Academia de Ciencias de la República Dominicana. Vol II, 485 p.
- Pagán Perdomo, D. 1978. *Nuevas Pictografías en la Isla de Santo Domingo, Las Cuevas de Borbón*. Santo Domingo. República Dominicana. Museo del Hombre Dominicano, 132 p.
- Pané, Ramón, 1987. *Relación a Cerca de las Antigüedades de los Indios*. México, Versión de José Juan Arrom. Editorial Siglo XXI, 125 p.
- Reimer, P. J., Austin, W. E. N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hajdas, I., Heaton, T. J., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kromer, B., Manning, S. W., Muscheler, R., Palmer, J. G., Pearson, C., Plicht, J. van der, Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Turney, C. S. M., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S. M., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A., Talamo, S., 2020. *The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0-55 Cal kBP)*. Radiocarbon 1-33.
- Rodríguez, Reniel, 2017. *La Temporalidad Absoluta del Arte Rupestre Pictográfico en Puerto Rico*. Utuado, Puerto Rico. Oficina Estatal de Conservación Histórica, San Juan, 51 p.
- Sarró, M. I., y Barros, M. A., 2013. *CENIEH: a research center for human evolution. Innovation and technology for cultural heritage conservation and the advancement of our understanding of human origins*. Coalition, 24: 2-10.
- Schomburgk, R. 1978. *Investigaciones Etnológicas de Santo Domingo*. Santo Domingo. República Dominicana. En Boletín del Museo del Hombre Dominicano. N° 11, pp. 211-220.
- Veloz Maggiolo, M., Pina, P., Ortega, E. y Vega, B. 1972. *El Quehacer Rupestre Antillano: Modo de Realización y Patrones Aplicables al Estudio de su Ubicación en el Tiempo*. Santo Domingo. República Dominicana. En Revista Dominicana de Arqueología y Antropología. Año II. Vol. II. N° 2 y 3, pp. 111-126.