



Sono stupito per la bellezza e lo stato di conservazione delle pitture: sarebbe un vero peccato nasconderele! (e sarebbe anche assai difficile, se nasoste alla vista, controllare eventuali danni che potremmo sempre verificarci dal tetto!...)

Del resto, credo che ci possano essere soluzioni che rispettino ambedue le esigenze, quella della coerenza architettonica e quella della fruibilità dell'eccezionale complesso pittorico.

Giuseppe Basile

(Istituto Centrale Restauro)

Valencia 3-11-06

P.S. Perché non contattare chi ha restaurato gli appartamenti Borja in Vaticano, con dipinti del Pinturicchio? (ma certamente non gli è stato fatto!)



Estic esbalaït per la bellesa i l'estat de conservació de les pintures: hauria estat un veritable pecat amagar-les! (i hauria estat també bastant difícil, amagades a la vista, controlar els possibles danys que es pogueren produir al sostre!...)

Això a banda, pense que es poden trobar solucions que respecten totes dues exigències: mantenir la coherència arquitectònica i poder gaudir d'aquest excepcional conjunt pictòric.

Giuseppe Basile

Istituto Centrale Restauro, Roma

València, 3-11-06

PS. Per què no contactar amb qui ha restaurat els apartaments Borja al Vaticà, amb pintures del Pinturicchio? (o potser ja s'haurà fet!)

DATAR L'ART

L'ARQUEOMETRIA APLICADA A L'ESTUDI DE L'ART RUPESTRE PREHISTÒRIC

Valentín Villaverde Bonilla

DATING ART. ARCHAEOOMETRY APPLIED TO STUDYING HISTORIC CAVE PAINTINGS.

FOR SOME YEARS NOW, THE STUDY OF PREHISTORIC CAVE PAINTINGS HAS BEEN ENRICHED BY THE USE OF ARCHAEOMETRIC ABSOLUTE DATING TECHNIQUES AND THE ANALYSIS OF THE PIGMENTS AND DYES USED TO DRAW THEM. NOT ONLY HAVE THESE TECHNIQUES ALLOWED A BETTER UNDERSTANDING OF THE NATURE OF SOME PARIETAL GROUPS, BUT HAVE ALSO CAUSED AN AUTHENTIC SHOCK, PUTTING INTO QUESTION SOME OF THE PREVAILING IDEAS ABOUT THEIR CHRONOLOGY OR THEIR MEANING.

Un dels principals problemes amb què s'ha enfrontat l'estudi de l'art rupestre prehistòric ha estat establir amb precisió la seua cronologia. Fins fa poc no ha estat possible obtenir datacions absolutes directes de les obres d'art prehistòriques, a diferència del que succeïa amb altres restes arqueològiques. L'explicació d'aquest retard està en l'exigència de matèria orgànica, necessària per a establir una datació pel sistema tradicional, basat en el contingut de carboni 14. La generalització de les tècniques d'anàlisi d'espectrometria de masses per accelerador (AMS) ha permès començar a obtenir datacions directes de les pintures rupestres paleolítiques i d'altres períodes prehistòrics emprant una mínima quantitat de mostra. En dates recents també s'han començat a publicar resultats de la datació per termoluminiscència dels recobriments estalagmítics de pintures i gravats paleolítics. Prou que pot dir-se que, a partir de les possibilitats que han brindat aquests dos mètodes de datació, com també de les tècniques analítiques aplicades als pigments emprats en dibuixos i pintures, l'estudi de l'art prehistòric ha experimentat un gir transcendental i s'ha obert un intens debat, referit fonamentalment a l'art paleolític, sobre la validesa dels mètodes de datació relativa fets servir fins ara, el grau d'homogeneïtat d'alguns conjunts amb nombroses figures considerades del mateix període, o la possibilitat que, en de-

terminades figures, hi haja refaccions o repintades. Des de llavors, alguns apriorismes que havien guiat l'estudi de l'art rupestre paleolític, establerts de vegades a partir de la simple intuïció dels investigadors, han estat qüestionats i, amb això, s'ha generat un considerable debat i una no menys important renovació en aquest domini de la prehistòria.

■ LA DATACIÓ DE L'ART PALEOLÍTIC I LES REPERCUSSIONS A L'HORA D'ESTUDIAR-LO

«OBTENIR DATES DE LES PINTURES HA PERMÈS DEMOSTRAR QUE HI HA UN ART PARIETAL PALEOLÍTIC ANTIC DOTAT DE MAJOR COMPLEXITAT I MOLT MÉS ABUNDANT DEL QUE INICIALMENT S'HAVIA CREGUT»

Des del descobriment d'Altamira i el posterior reconeixement per la comunitat científica d'aquesta troballa, la cronologia de l'art paleolític ha estat objecte de discussió constant. Són molt poques les parets decorades que alberguen nivells arqueològics que les recobresquen, una situació que, en tot cas, no indica més que una data per a les obres d'art anteriors a la d'aquests nivells. Un dels casos més recents, però de gran impacte per la discussió que ha generat la seua cronologia, prové d'un gran bloc decorat localitzat a Fariseu, localitat que forma part del gran conjunt d'art rupestre a l'aire lliure de Foz Cõa (Portugal). En aquesta zona, en l'actualitat incorporada a la llista de conjunts rupestres patrimoni de la humanitat, estava prevista la construcció d'una presa que hauria cobert la major part dels





© V. Villaverde

Estat en què es trobava el panell principal de la cova de les Meravelles de Gandia en la data en què es va descobrir. Una capa estalagmítica prima cobria la major part de les figures que en l'actualitat és possible observar. El recobriment ha estat datat mitjançant termoluminiscència. Les dates (en anys) que apareixen a la imatge corresponen al material estalagmític que cobria bona part d'una figura d'ur i a la superfície rocosa sobre la qual es va gravar.

centenars de blocs gravats que s'hi localitzen. En l'ample debat popular i científic que es va generar amb la possibilitat d'aturar la construcció de la presa i conservar aquestes obres, l'establiment de la cronologia dels gravats va representar un paper central. La major part dels especialistes coincidien a atribuir els gravats al Paleolític i, al capdavant, les autoritats portugueses van decidir conservar el jaciment i suspendre la construcció de la presa. Acaben de publicar-se ara les datacions per termoluminiscència d'alguns materials lítics obtinguts en l'excavació dels nivells que recobreixen una de les cares d'aquest bloc decorat, que inclou un important nombre de figures zoomorfes. Els resultats n'han confirmat la cronologia paleolítica, amb una data per a la major part dels gravats de més de 14.500 anys. Es tanca així la polèmica que qüestionava la cronologia d'aquest important conjunt artístic a l'aire lliure.

Són igualment escassos els fragments decorats despresos de les parets decorades que han aparegut integrats en nivells arqueològics, una situació que, en aquest cas, remet a una datació *ante quem* de les decoracions respecte al nivell en què s'integren. Un exemple particular, per la precisió que presenta a l'hora de datar les obres d'art, prové de la Tête du Lion, cova de la regió de l'Ardeche, en què les gotes de pintura despre-

«LES ANÀLISIS DE PIGMENTS DE L'ART PREHISTÒRIC, JUNT AMB LA DATACIÓ DIRECTA, HAN TINGUT UN EFECTE INDUBTABLE EN LA VISIÓ ACTUAL D'AQUESTES MANIFESTACIONS ARTÍSTIQUES»



© V. Villaverde

Un detall del panell anterior, després del procés de neteja. El cap de l'ur, que en la imatge anterior quedava interromput en la part corresponent al musell com a conseqüència del recobriment estalagmític, es pot veure ara completa. Es tracta d'un animal gravat amb traç simple i múltiple, que mira a l'esquerra, amb el cap lleugerament alçat. A la imatge s'observa el detall del musell, de tendència arrodonida, l'allargament pronunciat de la cara, el modelatge de la mandíbula, la cornamenta lineal en perspectiva torta i el dibuix d'una orella, realitzada mitjançant dos traços corbs convergents.

ses durant el procés d'execució del panell van poder associar-se a una llar posada al descobert per les excavacions practicades al peu de la paret decorada. La data obtinguda d'uns carbons ha permès conèixer que, almenys una part del panell, es va realitzar fa uns 21.000 anys. En aquest cas, sòl i procés decoratiu remet a un mateix moment.

Un cas de gravats recoberts per crostes estalagmítiques que ha pogut ser datat per termoluminiscència el trobem en la cova de les Meravelles (Gandia, València). L'any 2003 es va descobrir en aquest enclavament l'existència d'uns gravats d'aspecte paleolític, que apareixien majoritàriament ocults per un recobriment estalagmític d'uns 3 mm de grossària. La possibilitat d'extraure aquesta capa, mitjançant procediments mecànics que no danyen la superfície gravada, ha permès posar al descobert un ric panell amb més d'una desena d'animals gravats i centenars de



traços lineals que formen diversos temes geomètrics. En col·laboració amb Asunción Millán i Pedro Benítez, del Laboratori de Datació i Radioquímica de la Universidad Autónoma de Madrid, hem obtingut dates de la crosta i la formació que serveix de base per al gravat, amb resultats que confirmen la seua antiguitat i que estan canviant la nostra visió del fenomen artístic paleolític a la regió central del Mediterrani ibèric. Fins fa poc es pensava que l'art parietal no havia estat important en aquesta zona mediterrània, on l'important conjunt d'art moble sobre plaquetes de la cova del Parpalló semblava que havia substituït l'expressió artística sobre suport parietal. Ara, aquestes troballes i la confirmació que els gravats de la cova de les Meravelles corresponen al mateix període que un important lot de plaquetes de Parpalló no presenten cap dubte: els dos tipus de manifestacions artístiques són presents a la zona, la qual cosa normalitza la situació respecte a altres àmbits i obre una prometedora perspectiva de noves troballes.

Un altre cas d'elevada transcendència s'ha produït en la cavitat francesa de Chauvet. En aquest cas s'han datat carbons recollits del terra de la cavitat, al peu de les figures pintades en negre –l'enfonsament de l'entrada original ha evitat que la cova siga visitada des del Paleolític–, i mostres de pigment extretes directament de les pintures, en els dos casos mitjançant el sistema de ¹⁴C per AMS. Aquesta cavitat, descoberta l'any 1994, va ser inicialment atribuïda al Solutrià i a partir de l'estil de les seues pintures es va pensar, d'acord amb els models evolutius fins aquelles dates imperants, que la seua cronologia no sobrepassava els 19.000 anys d'antiguitat. Les datacions absolutes han demostrat que es tracta d'un conjunt d'elevada antiguitat, amb una important fase decorativa que es remunta a l'Aurinyacià i que es data entorn dels 33.000 anys.

Les superposicions entre figures i la correlació entre l'estil de les representacions parietals i les peces d'art moble han constituït les eines tradicionals amb què s'ha treballat per establir la seriació i cronologia de l'art parietal. La proposta vigent fins a la incorporació de les tècniques de datació directa, i ara en revisió a partir dels resultats obtinguts en més de cinquanta cavitats amb figures datades directament, la va formular A. Leroi-Gourhan en els anys setanta del segle XX. Es tractava d'una proposta excessivament normativa, de caràcter evolutiu lineal i construïda a partir de les dades d'un àm-



© V. Villaverde

El component narratiu de l'expressió gràfica llewantina s'observa perfectament en aquesta imatge del cingle de la Mola Remigia d'Ares del Maestrat (Castelló). Dos arquers que s'integren en una escena de caça caminen junts, en aparent disposició de conversa, al temps que es dirigeixen cap a l'animal ferit que es desploma. L'aprofitament d'un petit buit per a l'execució de les dues figures, la superposició parcial de les cames i la disposició paral·lela dels dos cossos, lleugerament inclinats cap endavant, constitueixen els trets compositius que aconsegueixen tan viva solució de la narració amb tan reduïda limitació de trets.

bit regional molt concret, enfocament que causava no pocs problemes quan es treballava amb l'art d'altres regions.

La possibilitat d'obtenir dates de les pintures que van utilitzar pigments que inclouen matèries orgàniques ha contribuït a canviar aquesta visió, sobretot després que es va demostrar que hi ha un art parietal paleolític antic dotat de major complexitat i molt més abundant del que inicialment s'havia pensat. De la mateixa manera, s'ha propiciat un acostament més regionalitzat a l'estudi de l'expressió artística paleolítica, amb què l'expressió gràfica s'incorpora a la llista d'elements capaços d'informar de la dimensió territorial dels grups humans paleolítics.

No és possible acabar aquest apartat sense assenyalar la important problemàtica metodològica que el sistema de datació directa de l'art prehistòric ha suscitat entre els especialistes. Els problemes vinculats a la contaminació

de les mostres, el tractament que se'n fa al laboratori o la determinació exacta de les mostres que es daten impedeixen considerar els resultats fins ara obtinguts sense una valoració crítica, sempre subjecta al contrast amb la resta de la informació arqueològica disponible.

«SEMBLA QUE UNA BONA PART DELS PANELLS SÓN RESULTAT D'UN LLARG PROCÉS D'ADDICIÓ DE FIGURES, LA QUAL COSA OBLIGA A NO FER-NE ANÀLISI EN TERMES D'UNA COMPOSICIÓ UNITÀRIA»





© V. Villaverde



© V. Villaverde

Arquer pintat en viu color roig de la cavitat V de cova Remígia. Es tracta d'una de les figures de major grandària d'aquest horitzó gràfic i se situa en la part superior de la paret de l'abric. Les figures humanes d'aquest horitzó gràfic es caracteritzen pels seus tronc llargs i notablement estilitzats, cames ben modelades i caps de tendència globular. Destaca en aquesta figura la representació de l'arc, que subjecta amb la mà esquerra, juntament amb un feix de diverses fletxes.



La mateixa tècnica d'execució que s'observa als cérvols de l'abric IX de la Saltadora (les Coves de Vinromà, Castelló) s'utilitza en aquests de l'abric I de la Sarga (Alcoi, Alacant). Ara la pintura roja llistada dels cérvols de la imatge se superposa a una altra, de tonalitat més obscura, que correspon a un horitzó gràfic anterior: l'art macroesquemàtic. Estan pendents els estudis de pigments que permeten avaluar el grau d'uniformitat o variació de les matèries colorants i dels processos d'elaboració. Un aspecte que resultarà de gran vàlua en la valoració de la cronologia d'aquestes manifestacions rupestres.

■ L'ANÀLISI DE PIGMENTS: NOVES VIES D'INVESTIGACIÓ

Pel que fa a la investigació dels pigments utilitzats en la realització de les pintures prehistòriques, els primers treballs precedeixen àmpliament a la publicació de les primeres datacions directes de l'art. Entre les investigacions pioneres cal citar les publicades en els anys 1977 i 1978 sobre les pintures d'Altamira, realitzades per José Martí i José María Cabrera mitjançant la utilització de la tècnica de difracció de raigs X. Ben aviat es van realitzar treballs semblants en l'àmbit francès, centrats en l'estudi de la rica col·lecció de matèries colorants trobades en les excavacions efectuades a la cova de Lascaux.

En l'àmbit europeu suboccidental, l'atenció per la definició dels pigments, el procediment de fabricació i d'utilització té el seu primer treball sistemàtic en l'obra de C. Couraud, que, l'any 1988, va proposar distingir en-

**«DIVERSOS CONJUNTS
RUPESTRES QUE S'HAVIA
CONSIDERAT REALITZATS
DE MANERA UNITÀRIA
PRESENTEN, AL CONTRARI,
UNA ELEVADA VARIACIÓ
EN LES TÈCNiques
D'APLICACIÓ DEL PIGMENT
I EN LA SEUA COMPOSICIÓ»**

tre colorant (substància soluble en els mitjans de suspensió adequats, als quals proporciona un color) i pigment (substància acolorida que comunica coloració a les superfícies a què s'aplica).

El pas recent més important en l'estudi dels pigments ha estat vinculat als investigadors del Laboratoire de Recherches des Musées de France i, en concret, a la labor de Michel Menu i Philippe Walter, amb una àmplia bateria de treballs efectuats en alguna de les cavitats paleolítiques decorades més importants de França i Espanya. Als tradicionals estudis granulomètrics, s'hi han afegit l'anàlisi química elemental dels pigments, efectuada al microscopi electrònic de rastreig o bé mitjançant l'accelerador AGLAE (Accélérateur Grand Louvre d'Analyse Élémentaire), com també la identificació d'aglutinants orgànics mitjançant la cromatografia de gasos adaptada a un espectròmetre de masses. Els resultats han estat excel·lents i, com amb les datacions directes, han tingut una incidència molt positiva en la renovació de les línies d'investigació de l'art rupestre prehistòric. En l'actualitat alguns laboratoris de l'àmbit peninsular han incorporat aquesta mena d'anàlisi.

Si la datació directa de l'art prehistòric ha permès generar una nova visió d'aquest fenomen, les anàlisis de pigments han tingut també un efecte indubtable en la visió actual d'aquestes manifestacions artístiques. Els principals resultats, referits a l'art paleolític, són la constatació que la major part dels colorants són d'origen local o que, fins i tot, provenen de la mateixa cavitat en què es van utilitzar; la comprovació que l'ús de la càrrega emprada per a la realització del pigment, un procediment que permet economitzar colorant, va estar subjecta a variacions que poden informar-nos de la seua cronologia; i el fet que diversos conjunts rupestres que s'havia considerat realitzats de manera unitària presenten, al contrari, una elevada variació en les tècniques d'aplicació del pigment i en la seua composició.

Moltes d'aquestes conclusions provenen dels estudis realitzats a la regió de l'Arieja, al Pirineu central francès. Allí, els resultats obtinguts a les coves de Niaux, la Vache, Trois Frères i Fontanet, entre altres, han permès constatar que a la zona es van produir almenys tres receptes distintes per elaborar el pigment de les pintures rupestres, amb l'ús de feldspat potàssic, biotita i talc. Aquesta situació ens remet a l'existència de vertaderes



tradicions culturals, imperants durant un cert període en una regió i capaces, per tant, d'informar-nos del grau de normativització a què estava subjecte el procés gràfic.

Les anàlisis efectuades a les coves franceses de Cognac i Pech Merle, al Quercy, han proporcionat, per la seua banda, els millors arguments per a abandonar la idea que la major part dels conjunts rupestres eren d'execució unitària, posseïen una organització espacial precisa i havien estat realitzats en un període curt de temps. Aquests conceptes, elaborats arran de la incorporació de la teoria estructuralista a l'estudi de l'art prehistòric, van assolir el màxim apogeu entre mitjan anys setanta i finals dels vuitanta de la passada centúria, i van arribar al punt de propiciar una visió tremendament uniforme de l'art paleolític europeu, que es considerava subjecte, per tant, a una elevada estandarització temàtica i compositiva. La comprovació que en aquestes dues cavitats s'havien utilitzat pigments diferents en figures considerades del mateix horitzó temporal ha obligat a revisar aquests conceptes. Amb les dades disponibles, més aviat sembla que una bona part dels panells són resultat d'un llarg procés d'addició de figures, la qual cosa obliga, per tant, a no fer-ne l'anàlisi en termes d'una composició unitària i realitzada d'una sola vegada. És obvi que aquesta conclusió no entra en contradicció amb la possibilitat que hi haja hagut tradicions gràfiques de llarga durada i que les addicions de figures hagen mantingut una coherència respecte a aquestes tradicions, però l'associació panell-execució de curta durada ja no es pot continuar mantenint.

Altres figures estudiades en els últims anys ens situen davant un procés gràfic molt allunyat de la improvisació. A Lascaux, algunes figures i signes presenten una considerable varietat de pigments i colors, significatius d'una recerca deliberada d'un efecte visual precís. Amb les dades obtingudes fins ara és obligat considerar que, durant el Paleolític, la planificació va constituir un element important del procés de decoració de les coves.

Pel que fa als estudis a la Península Ibèrica, els exemples són escassos, encara que creixents en els últims anys. Entre ells, i referint-nos a l'art paleolític, destaca l'anàlisi efectuada a Arenaza, cavitat situada en l'extrem occidental basc. El treball ha servit, en aquest cas, per a autenticar el caràcter antròpic d'algunes figures molt



© V. Villaverde

Cérvol llistat, pintat en negre, de l'abric IX de les coves de la Saltadora. El pigment ha estat obtingut a partir d'òxid de manganès. Aquesta figura, d'una certa grandària, se situa en la part superior del panell, i forma un conjunt ben definit amb una altra representació semblant, que mira cap a l'altre costat i dona lloc a una composició de simetria en espill. El farciment corporal mitjançant llistat substitueix en aquest cas la tècnica de farcit mitjançant tinta plana, un procediment molt més usual en l'art llevantí.

**«EN UNS QUANTS CASOS
HA ESTAT POSSIBLE
ESTABLIR LA PRESENCIA
D'ALGUNS COMPONENTS
QUE INDUEN QUE LA
PAUTA DE REALITZACIÓ
DE LES FIGURES VA
HAVER DE CONSISTIR EN
L'EXECUCIÓ DE POQUES
REPRESENTACIONS EN
SUCCESSIUS ACTES
DECORATIUS»**

perdudes i per a comprovar l'existència d'un procés prou unitari d'elaboració del pigment, cosa que resulta coherent amb el fet que es tracte d'un conjunt de trets molt definits i integrat per poques figures. Tot això no lleva que, en algunes figures, s'hagen aplicat diferents pigments, amb la finalitat d'obtenir un resultat més vistós i individualitzat.

Una situació semblant s'observa quant a l'art holocènic. Els estudis de pigments estan experimentant un auge notable, tant en l'estudi de les decoracions pintades dels monuments megalítics del vessant atlàntic i la Meseta, com a l'anàlisi de l'art llevantí. Si ens centrem en la zona valenciana, els resultats han estat

d'interès tant des del punt de vista metodològic com per la informació que proporcionen, i això a pesar que ens trobem en les primeres fases d'un ambiciós projecte

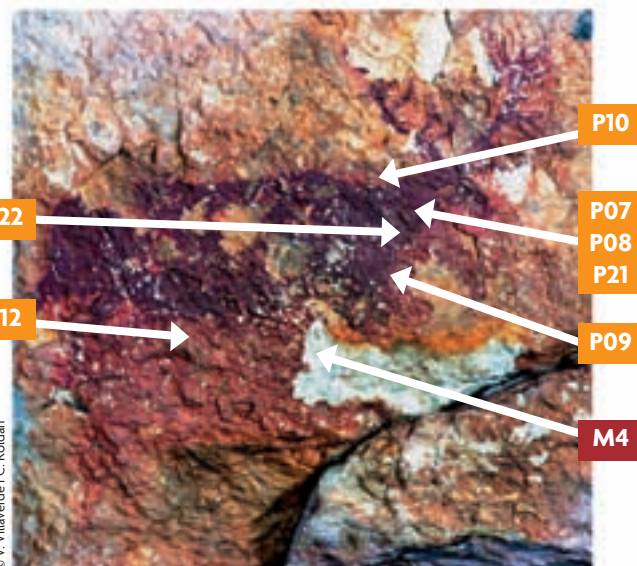


d'investigació. La col·laboració de l'Institut d'Art Rupestre i la Unitat d'Arqueometria de l'Institut de Ciència dels Materials de la Universitat de València ha permès emprendre l'estudi sistemàtic del pigment en uns quants abrics llevantins. Fins ara, l'estudi s'ha centrat als abrics VII, VIII i IX de les coves de la Saltadora i a l'abric de Centelles, dos dels conjunts més importants del Parc Cultural de la Valltorta-Gassulla, al Maestrat castellonenc. En la primera fase d'estudi s'han mostrejat poc més d'un centenar de figures humanes i d'animals de diferents horitzons estilístics mitjançant l'ús d'espectroscòpia EDXRF (fluorescència de raigs X dispersiva en energia), una tècnica d'anàlisi no destructiva que pot realitzar-se *in situ*, mitjançant equips portàtils i que permet fer una primera caracterització dels pigments i també establir el protocol de futures anàlisis de caràcter destructiu, més completes però necessàriament molt més limitades per raons de conservació del patrimoni.

L'art llevantí es caracteritza per un ús limitat del color. La majoria de les figures es mouen en les distintes tonalitats del roig, amb molt escassa documentació del pigment blanc i negre. L'existència d'algunes figures d'aquest últim color en els dos abrics que hem esmentat obria la possibilitat que, per elaborar-les, s'hagueren utilitzat materials orgànics, com el carbó vegetal, la qual cosa permetria fer-ne una datació directa. Així doncs, una de les prioritats de la nostra anàlisi ha estat definir els materials utilitzats en aquestes figures. Lamentablement, el colorant emprat per a obtenir el negre ha estat l'òxid de manganès, tant en els esplèndids cérvols llistats de l'abric IX de Saltadora com en alguna figura humana de Centelles.

Els rojos, com es podia esperar, recorren als òxids de ferro, si bé s'hi detecta la presència d'altres components, com a elements traça, que permetran indagar en el futur sobre la procedència dels materials emprats. L'estudi fins ara efectuat ens situa davant l'ús d'un pigment prou uniforme, sense que, amb les anàlisis realitzades, siga possible avançar més en la distinció entre figures de distint estil. No obstant això, en uns quants casos ha estat possible establir la presència d'alguns components que indiquen que la pauta de realització de les figures degué consistir en l'execució de poques representacions en successius actes decoratius. Aquesta idea ens la suggereix la presència d'òxids de ferro amb impureses de manganès en només dues figures de porcs

**«L'ART LLEVANTÍ
ES CARACTERITZA PER
UN ÚS LIMITAT DEL
COLOR. LA MAJORIA DE
LES FIGURES ES MOUEN
EN LES DISTINTES
TONALITATS DEL ROIG»**



Cérvol pintat en roig de l'abric IX de les coves de la Saltadora. La part anterior de l'animal presenta arsènic en la composició del pigment. La resta de l'animal no, la qual cosa indica un procés de repintada especialment atent als detalls anatòmics que permeten identificar l'espècie representada. A la foto es localitzen els punts analitzats mitjançant espectroscòpia EDXRF.

senglars integrades en un panell amb més de vuitanta motius que forma part de l'abric VII de Saltadora, o la presència d'arsènic en una sola figura d'un cérvol de l'abric IX. A més, aquesta última representació conté arsènic només al cap, coll i pit, fet que sembla degut a l'existència d'una repintada o rectificació que va afectar només aquella part de l'animal. Aquest component no es troba en cap altra figura del panell, compost per quasi vint motius.

Aquests resultats permetran dissenyar noves estratègies d'anàlisi i orientar la investigació a establir si hi ha pautes diverses de composició en les diferents fases estilístiques i determinar, per tant, quins elements tècnics i compositius intervenen en els distintes estils llevantins. A més, l'anàlisi no destructiva per espectroscòpia EDXRF és molt útil a l'hora d'establir el grau de conservació del pigment i això permetrà seleccionar adequadament les mostres en què aplicar les anàlisis de caràcter destructiu que hauran de realitzar-se en el futur. ☺

Valentín Villaverde Bonilla. Catedràtic de Prehistòria, Universitat de València.

