

L'aixada dels Dos Pins. Criminalística i Arqueologia a la Vall de Cabrera de Mar (Maresme)

JOAN CARLES ALAY I RODRÍGUEZ ¹

COMISSIÓ DE PATRIMONI SOCIETAT CATALANA D'ARQUEOLOGIA (SCA)
SEMINARI D'ESTUDIS I RECERQUES PREHISTÒRIQUES (SERP)

Ateses les nostres explicacions, els dos guàrdies civils iniciaren una inspecció ocular pel vessant de migdia del Turó dels Dos Pins de Cabrera de Mar (Maresme). Cinc dies abans havíem vist uns arqueofurtius² en plena activitat. Quan localitzaren l'aixada ens van demanar que no la toquéssim. Era un indici. A criteri dels agents, aquella eina amagada entre la vegetació confirmava que els arqueofurtius tornarien a actuar molt aviat.

que va permetre enxampar els arqueofurtius.

No vaig tornar a veure aquella aixada, però va ser el primer contacte amb els indicis criminalístics. Uns anys més tard, focalitzarien el meu interès en l'episodi de l'arqueofurtiu del torrent (Alay 2021b) i, transcorreguts vint anys, segueix-ho aprofundint en el seu estudi.

És probable que l'exemple més destacat

Dos dies després, el dissabte 17 de maig de 1986, es va sorprendre a dos persones saquejant la necròpolis ibèrica en aquell mateix indret (Alay 1986a, 1986b, 1991 i 2015a, 437-447; Alay i Clariana 2018, 118-123).³ L'aixada era vella i mig rovellada. Cap relació amb els fets, però és innegable que la seva presència va motivar als guàrdies civils, propiciant la realització de l'operatiu



L'aixada dels Dos Pins (Cabrera de Mar, Maresme). (Foto: JC Alay)

¹ Correu de contacte: joancarlesalay@yahoo.es.

² Els arqueofurtius són les persones que realitzen remocions i/o exploracions, tant en la superfície terrestre com en el subsòl i/o medi subaquàtic, que tenen per finalitat descobrir, documentar, estudiar, investigar, recollir, extreure i/o comprovar l'existència de béns arqueològics, tant mobles com immobles, sense l'autorització ni el rigor científic corresponents, implicant la seva pèrdua i/o destrucció, total o parcial, l'alteració del seu context i/

o l'afectació de tots o algun dels seu valors (Alay 2016).

³ Els indrets objecte d'activitats arqueofurtives inspeccionats aquell dijous 15 de maig de 1986, van ser posteriorment intervinguts arqueològicament, descobrint una important necròpolis (García Roselló 1993), així com un assentament rural i una torre (Zamora i García Roselló, 2005).

de la gran importància d'aquests indicis en els casos d'arqueofurtivisme, sigui l'anomenada Operació Tertis. Es va donar a conèixer el mes de febrer de 2007 com "*la major operació contra xarxes d'espoli arqueològic a nivell mundial*".⁴ Hi participaren més de 200 guàrdies civils, portant a terme 68 escorcolls domiciliaris, detenint a 52 persones i comissant més de 300.000 béns arqueològics presumptament procedents de l'espoli de 31 jaciments, ubicats a Andalusia i Extremadura. Malgrat tot, es va arxivar abans d'arribar a judici. Els arguments de les interlocutòries (primera i segona instància) eren que «no puede ignorarse la imposibilidad de acreditar tanto el origen de los objetos o restos arqueológicos incautados (...) como el concreto momento de su aprehensión material (...) así como el carácter lícito o ilícito de su adquisición». És dir, manca d'indicis que provessin els fets. En definitiva, el jutjat va ordenar la devolució de totes les peces comissades als seus "legítims propietaris" (Alay 2007; 2010; 2015a, 167-171, i 2020, 164).

Aquesta experiència tan negativa va propiciar un canvi en els mètodes d'investigació de la Guàrdia Civil. Es van començar a documentar les accions arqueofurtives, prenent imatges dels arqueofurtius en acció i realitzant immediatament una primera inspecció ocular de les remocions. Més tard en una segona inspecció amb els tècnics de cultura es procedia a la seva valoració econòmica. Aquests nous procediments fructificarien l'any 2009 en l'anomenada Operació Badia, que tenia per objecte desarticular un grup d'arqueofurtius que actuaven a la província de Càceres. Els indicis degudament documentats van facilitar, cinc anys després, la condemna de deu dels implicats amb penes entre un any i any i mig de presó. Aquesta sentència fou pionera a tot

l'Estat pel fet de condemnar a privació de llibertat un grup organitzat d'arqueofurtius (Alay, 2015a, 178-181; 2015b i 2020, 165 i 169).

Malauradament no tots operatius posteriors han seguit la mateixa drecera i la absència de indicis, sigui per no ser documentats o per no ser-ho amb els procediments adients, segueix essent un dels principals motius d'arxiu o absolució.

Per un costat, val dir que el mètode indicat (Badia) bàsicament ha estat dissenyat per la desarticulació de grups, no per casos individuals. Per altre costat, les investigacions policials gairebé sempre es realitzen a partir d'un sospitós. En general, ha estat sorprès *in flagranti*, identificat per testimonis –que han vist el vehicle i es pot localitzar pel model, matrícula,..., per exemple- o fruit de les investigacions policials habituals. Quan hi ha un arqueofurtiu actiu en una determinada zona, s'intensifica la vigilància fins a ser sorprès. Tots aquests procediments, al disposar del presumpte autor, sovint deixen de banda la recol·lecció minuciosa dels indicis en el lloc dels fets amb conseqüències negatives pel procés judicial.

Els indicis del lloc dels fets no únicament poden consolidar el procediment judicial, facilitant sancions ajustades i proporcionals als danys causats, sinó que també poden orientar les investigacions quan no hi ha cap presumpte sospitós.

En el present estudi, després de facilitar el conceptes de Criminalística i indicati criminalístic, repassarem els principals indicis vinculables a les activitats arqueofurtives i proposarem un protocol d'actuació per a facilitar-ne la identificació i recol·lecció.

1. La Criminalística

El jutge austríac Hans Gross (1847-1915), el primer en utilitzar la denominació de Criminalística i considerat creador de la

⁴ Nota de Premsa de la Guàrdia Civil de 7 de febrer de 2007 (<http://www.guardiacivil.org/prensa/notas/noticia.jsp?idnoticia=2120>).

mateixa, la definia com el conjunt de teories que es refereixen a l'aclariment dels casos criminals. En l'actualitat, les opinions més acceptades l'emmarquen com la disciplina, ciència fins i tot, dels indicis vinculats als delictes. Així, si l'objecte d'estudi de la Criminologia és el delicte, el de la Criminalística són els indicis del mateix.

En Hans Gross, va recopilar i sistematitzar tota la seva experiència en el *Manual del Jutge com a Sistema de Criminalística*, publicat l'any 1892. La seva importància radica en destacar i prioritzar les dades aportades pels indicis en la investigació dels fets delictius per sobre dels menys fiables testimonis, que fins aleshores constituïen el fonament de la metodologia policial. Aquest manual va constituir l'origen dels protocols que actualment segueix la policia científica arreu del món. Descriu fins i tot el contingut de la "cartera" que hauria de portar un jutge en les inspeccions oculars –tota una novetat en l'època i precedent dels equips actuals en el lloc dels fets-. Així mateix, proposa l'ús dels fotògrafs com a pèrits auxiliars de la justícia i apunta els avantatges d'obtenir imatges en els escenaris dels delictes.

Imprescindible fer referència a Edmond Locard (1877-1966). És l'autor del transcendent Principi de l'Intercanvi: *Quisunque tactus vestigia legat*. Qualsevol contacte deixa rastre.⁵ La interpretació d'aquest Principi –també conegut amb el



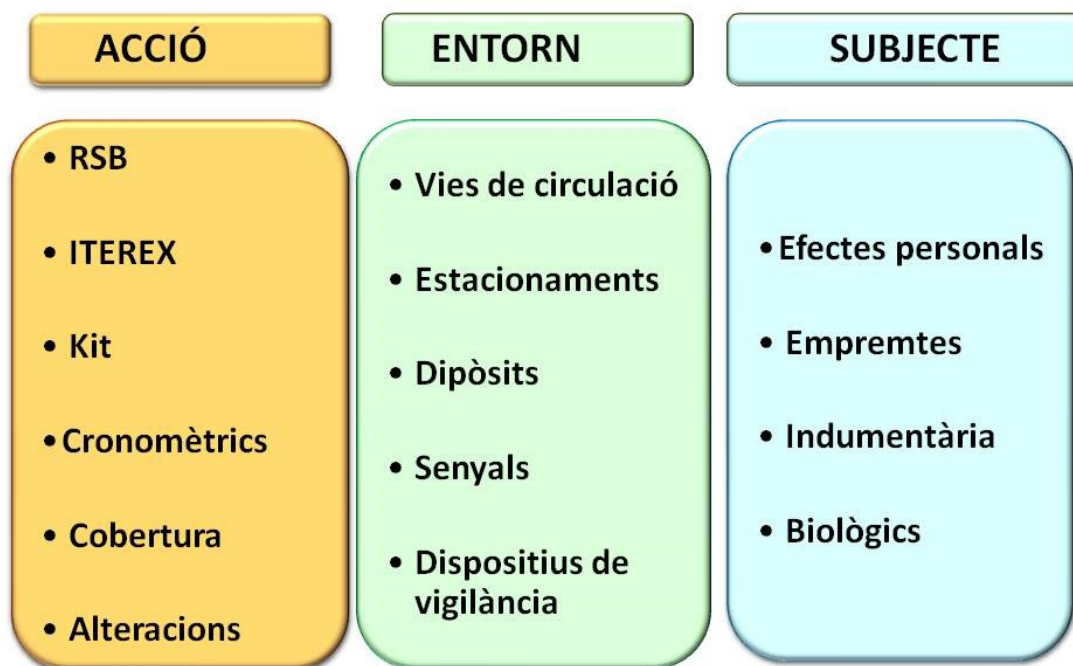
Operació Tertis. (Foto: Guàrdia Civil)

nom del seu autor- comporta, en definitiva, que tot contacte implica una transferència de matèria. Aquest intercanvi pot ser macro o microscòpic i és mutu. D'aquesta forma l'agressor sempre s'emportarà alguna cosa, per ínfima que sigui, del lloc dels fets i sempre quedarà en aquest alguna cosa de l'agressor. És tan vàlid pels contactes entre persones i objectes com entre objectes entre si.

En les activitats arqueofurtives, per exemple, les eines sempre quedaran "brutes" amb el sòl del jaciment. Per més que es netegin es probable que, tot i a nivell microscòpic, es pugui identificar algun rastre. Pel mateix, en el lloc de l'activitat quedaran les marques de les eines i, fins i tot, poden quedar vestigis de pintura o d'altres components. De l'arqueofurtiu poden quedar empremtes, tant de calçat como digitals, però també cabells o petits fragments de pell. Ell mateix i la seva indumentària s'emportaran sòl, fulles,..., que poden arribar a facilitar la connexió.

⁵ La primera referència d'en Locard al seu Principi sembla ser l'any 1928 en el *Manuel de Technique Policière* en afirmar que és impossible que un criminal actuï, especialment en la tensió de l'acció criminal, sense deixar rastres de la seva presència. Hi ha autors que afirmen va ser inspirat per

les obres de ficció d'en Sir Arthur Conan Doyle. En concret en el relat breu *Peter Black* (1904) on el personatge de Sherlock Holmes afirma: I mentre el criminal es sostingui sobre dues cames, sempre quedarà alguna senyal, algun freu, algun mínuscul desplaçament detectable per un investigador científic.



Classificació dels indicis criminalístics d'una activitat arqueofurtiva. (Autor: JC Alay)

Cercar aquesta connexió o vincle entre l'agressor i els fets és la finalitat de la Criminalística. En Hans Gross, en l'esmentat Manual, apuntava: «Si es té en compte la bonica màxima jurídica tancada en aquestes paraules llatines, quis, quid, ubi, quibus auxiliis, cur, quomodo, quando, fins i tot el jutge menys pràctic podrà complir satisfactòriament la seva missió» (Gross 1894, 110).⁶

2. Els indicis criminalístics

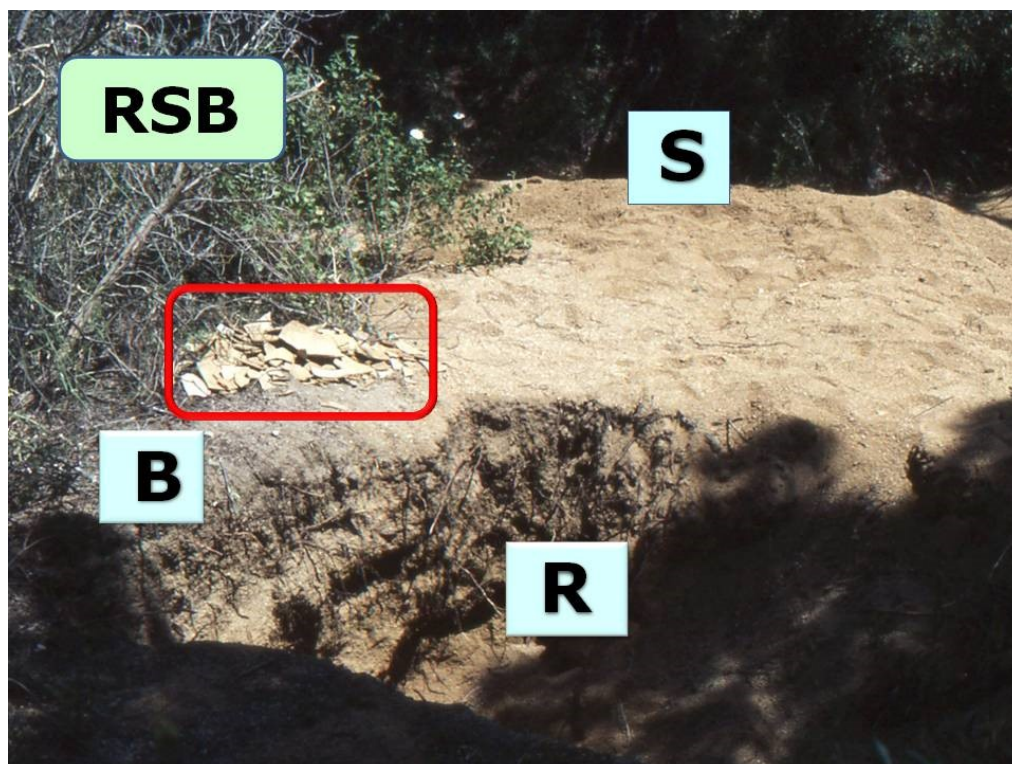
Etimològicament indicati procedeix del llatí *indicium*, signe aparent i probable de l'existència d'alguna cosa. Com a curiositat es pot assenyalar la seva relació amb la investigació des de la seva mateixa arrel.

⁶ La màxima llatina que es tradueix "Qui, Què, On, Amb què, Per què, Com, Quan", va ser esmentada per Tomàs d'Aquino (1225-1274 dC) en la Summa Teològica, I-II, 7,3 i l'atribuïa a Ciceró (106-43 aC), tot i no aparèixer en els seus escrits. El cert és que han estat molt utilitzades, tot i diferint en l'ordre, al llarg de la història. Avui dia, en la seva versió anglesa de les cinc W (Who, What, Where, When, Why) constitueix un concepte vinculat a la redacció i presentació de les notícies periodístiques, així com a la investigació científica i policial.

Investigació deriva del llatí *investigare*, que a la vegada ho fa de *vestigium*, sinònim d'indici (Otín 2011, 29). El *vestigium* era l'empremta del peu, pel que etimològicament investigar seria seguir el rastre de les petjades.

El concepte d'indici ha estat definit des de moltes perspectives, segons l'especialitat corresponent (policial, judicial, mèdica, ...). En Criminalística és «tot objecte, instrument, empremta, marca, rastre, senyal o vestigi, de qualsevol naturalesa (física, química, biològica, psicològica,...) que hagi estat utilitzat o produït en la comissió d'un fet, proporcionant el seu estudi les bases científiques o tècniques per orientar una investigació criminal» (Otín 2011, 30 i Álvarez 2005, 386).

El terme indicati és el que apareix en l'articulat de la Llei d'Enjudiciament Criminal, però en els àmbits policials i judicials utilitzen també freqüentment com a sinònims del mateix els de vestigi o rastre. Més polèmica comporta l'ús del terme evidència, considerat un barbarisme lingüístic proce-



Els indicis denominats RSB: R de Remoció, S de Sòl i B de Béns arqueològics. Turó dels Dos Pins (Cabrera de Mar, Maresme). (Foto: JC Alay)

dent de com els angloparlants anomenen els indicis, *evidence* (Otín 2011, 30). Degut sobre tot a l'èxit de determinades sèries televisives el seu ús s'ha estès, motivant discussions en els àmbits especialitzats.

En el nostre estudi l'índexi serà **qualsevol element, material o conductual, vinculat directament o indirecta amb una activitat arqueofurtiva**.

La prova, concepte que també es podria confondre amb el d'índexi, no ofereix cap dubte i tothom està d'acord en que es limita al context judicial. És només en els tribunals quan els indicis poden arribar a convertir-se en proves. Aleshores, en nomenclatura jurídica, els indicis materials s'anomenen "peces de convicció".

3. Els indicis criminalístics d'una activitat arqueofurtiva terrestre

Els indicis els podem classificar de moltes formes i seguint diferents criteris. Per part nostre, revisarem i proposarem les classificacions, adaptant-les a l'objecte

d'estudi que ens ocupa.

Una primera distinció bàsica, distingeix entre els indicis materials i conductuals. Els indicis materials són de naturalesa física, química, biològica,..., tant macro com microscòpica. Diferents són els indicis conductuals, de naturalesa psicològica, producte de la interacció entre l'arqueofurtiu i l'activitat que du a terme.

En el present estudi farem especial referència als primers. Tenir en compte però, que pràcticament tots tenen una doble lectura, en quant tenen entitat física de la que es desprenen o infereixen determinats comportaments, pel que en farem alguna al·lusió.

Apuntar també que només es tractaran els indicis terrestres, doncs els indicis d'una activitat arqueofurtiva subaquàtica són essencialment diferents i caldrà tractar-los a part i obtenir més dades de les que actualment dispo.

Per exposar els principals indicis materi-

als d'una activitat arqueofurtiva, els he agrupat segons la seva relació amb la ubicació física on son més habituals de localitzar: les accions arqueofurtives, l'entorn de les mateixes i l'autor dels fets.

3.1. Indicis vinculables a l'acció arqueofurtiva

Als nostres efectes, una acció arqueofurtiva és una remoció o exploració portada a terme -sense autorització ni criteri científic - en un lloc determinat i realitzada sense interrupció. Es distingeix de l'activitat arqueofurtiva en quant aquesta és l'acció o conjunt d'accions portades a terme per un o més arqueofurtius durant un determinat període de temps (siguin hores o dies), en un o varis jaciments arqueològics.

3.1.A. RSB

Tant si es tracta d'una remoció com d'una exploració amb remocions, hi ha tres indicis que pràcticament sempre estan presents: la pròpia remoció, l'amuntegament de sòl procedent de la mateixa i les agrupacions de béns arqueològics extrets i deixats al lloc. La denominació RSB es correspon amb les inicials: Remoció (R), Sòl (S) i Béns (B). Són molt característics, fàcils de detectar i reconèixer, a més de diferenciables dels que poden haver en una intervenció arqueològica autoritzada o les produïdes per animals (Romeo i Matas 2020).

3.1.A.1. Les Remocions de sòl

Distingim diferents tipus:

Cales

Remocions de sòl amb unes dimensions superiors a un metre de diàmetre o longitud, segons la seva forma. Poden ser regulars o irregulars, depenent si adquireixen o no forma o aparença geomètrica. Quant les regulars de forma més o menys rectangular es perllonguen longitudinalment en tres o més vegades les dimensions de la seva amplada, es denominen trinxeres.

Clots

Remocions de sòl amb unes dimensions inferiors al metre de diàmetre o longitud, segons la seva forma. Poden ser de sondeig o extracció, segons la finalitat que tinguin. Per la seva forma, els clots d'extracció acostumen a ser prismàtics o subhemisfèrics.

Arqueoestructurals

Amb independència de les seves dimensions, afecten exclusivament a les estructures, en sentit ampli -des d'una paret a una sitja o llar-.

Intrusions

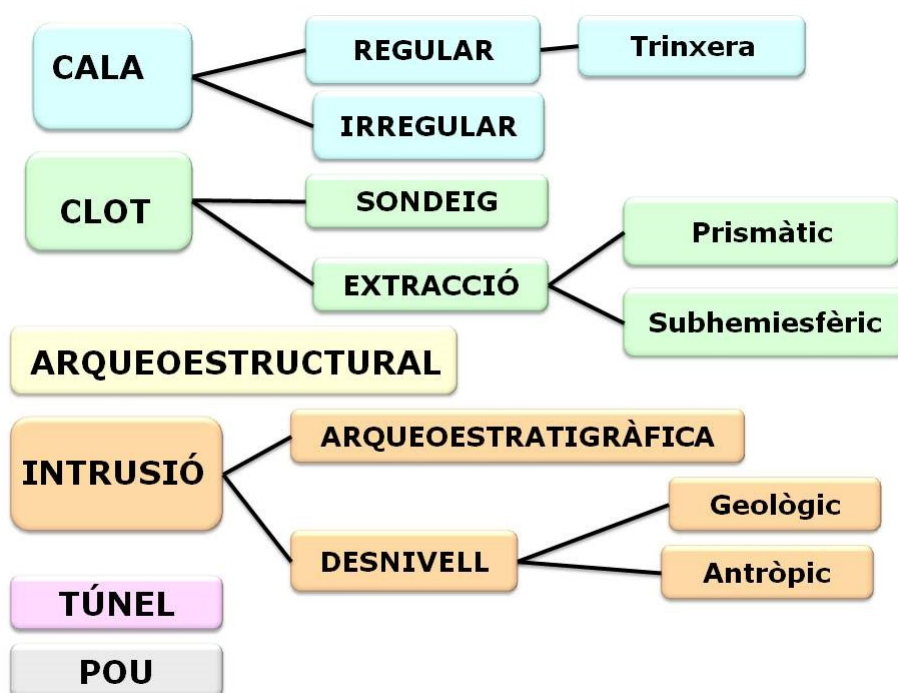
També amb independència de les seves dimensions, afecten als perfils de remocions preexistents -siguin o no autoritzades -, feixes o irregularitats pronunciades del terreny. No impliquen una remoció des de la superfície -tractant-se aleshores de cales o clots- sinó que tenen per finalitat accedir directament a l'objecte d'interès. Quan incideixen en l'estratigrafia arqueològica, es denominen arqueoestratigràfiques. En els altres casos, són de desnivell i distingim entre les geològiques i antròpiques, segons l'origen del mateix.

Túnels

Remocions lineals, tant intrusives com arqueoestructurals, en les que la longitud supera en tres o més vegades les dimensions d'obertura. Fins el moment no he pogut documentar-ne cap a Catalunya, però són habituals a Turquia i Mesoamèrica.

Pous

Remocions verticals on la profunditat supera en tres o més vegades les dimensions d'obertura. Tampoc he pogut documentar-ne cap a Catalunya. Són habituals a Xina i també a Turquia. A Amèrica Central i del Sud, acostumen a referir-se als *pozos de saqueo*, però d'acord amb el descrit quasi bé tots són en realitat cales.



Tipologia de les Remocions arqueofurtives. (Autor: JC Alay)

Una vegada identificat el tipus/subtipus de les remocions, per l'ajustada descripció i anàlisi hem de parar atenció a:

Tendència

En les cales, remocions arqueoe estructurals, intrusions i túnels, tot i hipotèticament, poden seguir una tendència expansiva, de profunditat o inclús mixta. Observant la seva estructura podem advertir quina és la tendència més probable. La dels clots i pous és de profunditat.

Finalitat

Es tracta d'establir quina era la intenció de l'arqueofurtiu al realitzar la remoció. Els subtipus de clots ja assenyalen la finalitat (sondeig o extracció). En les cales, per la seva estructura podem arribar a interpretar si són d'explotació (realitzada en un indret ric en troballes), de seguiment (segueixen una estructura i/o estratigrafia arqueològiques) o de recerca (tempteig del terreny cercant el lloc més profitós). En les remocions arqueoe estructurals podem diferenciar entre finalitats

extractives –extracció d'una peça u objecte visible- y de sondeig –procedir a la remoció davant la possibilitat de contenir béns arqueològics-. La finalitat d'una intrusió pot ser la d'accedir a un estrat arqueològic –seria del subtipus arqueoe stratigràfic- sense necessitat d'obrir una cala des del nivell del sòl, extreure un objecte o realitzar el seguiment d'una estructura visible en el perfil o feixa. Podem extrapolar els comentaris en els casos de túnels i pous. En general, les formes i tendències ens permetran plantejar hipòtesis de finalitat.

Incidència

Si la remoció afecta o no a estructures i/o estratigrafies arqueològiques. Pot incidir, parcial o totalment, en qualsevol tipus d'estructura, que tant pot ser un mur o una sitja com una llar, tomba o paviment. Les remocions arqueoe estructurals, és obvi que incideixen en les estructures però també poden fer-ho en les estratigrafies, pensem en les denominades estratigrafies verticals o les dels dipòsits i sitges, per exemple.

Complexitat

Una mateixa cala pot tenir una o més derivacions. L'arqueofurtiu pot abandonar una cala i iniciar en els seus laterals una nova remoció. El seu anàlisi pot determinar quina ha estat la cala originària i com han evolucionat les derivades. Els indicis cronomètrics –que tractarem més endavant– ens facilitaran la reconstrucció d'aquestes evolucions. Quan es donen aquests casos, difícilment han estat realitzats en una única acció i acostumen a ser el resultat d'una activitat perllongada, executada inclús per arqueofurtius diferents. El motiu pot ser el seguiment d'estructures per poder definir espais, o l'abandonament de l'originària per no donar el resultat esperat.

Intervencions prèvies

Les remocions es poden realitzar aprofitant intervencions autoritzades o accions arqueofurtives preexistents.

En tots els casos s'ha de procurar una atenció especial amb els perfils de les remocions, en els que es podran reconèixer les traces instrumentals de les eines emprades, constituint un indicatiu essencial per l'identificació de les mateixes.

3.1.A.2. Els Amuntegaments de Sòl

Constituïts pel sòl⁷ extret el realitzar una remoció arqueofurtiva. Conformen acumulacions de terra i apilaments de roques, segons la conformació del sol en s'ha actuat (els blocs petris poden també procedir del desmuntatge d'estructures).

Distingim diferents tipus:

Acumulats

Conformen acumulacions o apilaments

concentrats en un o diferents llocs.

Escampats

El terra i/o les roques estan estesos per la superfície del sòl, sense conformar cap acumulació o apilament.

Abocats

El terra i/o les roques han estat llençades per desnivells, vessants,...

De Reompliment

El terra i/o les roques s'utilitzen per cobrir remocions anteriors, reomplir buits o qualsevol lloc disponible.

Per la seva descripció i anàlisi, hem d'observar:

- La seva ubicació física en relació a la remoció
- Distància fins la remoció.
- Forma aproximada.
- Dimensions.
- Tendència.
- Visualització passiva. És la visibilitat de l'amuntegament des d'un punt extern. Es dir, verificar si és possible divisar-lo des de certa distància. Cas afirmatiu, des d'on i a quina distància. L'anàlisi d'aquestes dades ens poden facilitar informació sobre la intencionalitat de passar desapercebut per part de l'arqueofurtiu i inclús si és coneixedor de la il·legimitat de la seva activitat.

Els amuntegaments de sòl poden contenir, a la vegada, altres indicis que poden ser tant béns arqueològics com efectes personals o biològics dels autors. En el moment de l'anàlisi, és precís realitzar un cribratge per poder identificar-los i re-

⁷ Utilitzo el terme "sòl" en el seu sentit geològic, conceptuat com la formació superficial de l'escorça terrestre resultant de l'alteració de les roques per meteorització i per l'acció dels organismes biològics. Donada la matèria que ens ocupa, la major part de les vegades el sòl remogut pels arqueofurtius conté o és la seva totalitat sediment arqueològic, però no sempre és així pel que és preferible utilitzar el terme més generalista. També prioritza-

rem en l'ús del terme geològic de "roca" (material sòlid originat a l'interior o superfície de l'escorça terrestre, a conseqüència dels processos endògens o exògens). No descarto l'ús de termes assimilables com terra, pedres, blocs,..., per facilitar la lectura i comprensió, tot i científicament no siguin tan precisos.



Remoció tipus Cala, subtipus trinxera. Burriac (Cabrera de Mar, Maresme). (Foto: JC Alay)

col·lectar-los degudament.

3.1.A.3. Agrupacions de Béns arqueològics

Els arqueofurtius acostumen a deixar agrupats els béns arqueològics que extreuen. En principi podem distingir tres tipus d'agrupacions:

Rebutjades

Composades pels béns que han estat rebutjats i abandonats en el lloc, probablement per no ser de l'interès de l'arqueofurtiu (fragments informes de ceràmica, ossos,...).

Destriades

Composades pels béns amb determinades característiques o qualitat. A primera vista s'adverteix que han estat expressament elegits (en cas de ceràmiques, es pot tractar de nanses, vores, fragments decorats,...). És possible que la seva presència sigui deguda a un descuit o oblit

de l'arqueofurtiu o, inclús, pot ser indicatiu que té intenció de tornar.

Indeterminades

La seva composició no ens permet concloure si es tracta de béns rebutjats o destriats. Contenen materials que podríem qualificar de seleccionats però, en realitat, podrien no ser de l'interès per l'arqueofurtiu.

Per la seva descripció i anàlisi, és important tenir en compte les mateixes dades que en els amuntegaments en quant a ubicació, distància, forma, dimensions i tendència, a més de la seva composició.

Les agrupacions de béns arqueològics ens poden facilitar informació sobre aspectes arqueològics, com la cronologia afectada per l'activitat, però també són força útils per elaborar les tassacions econòmiques a més de facilitar valuosos indicis conductuals susceptibles de vincular amb altres accions. A la vegada,

segons els tipus de materials, poden ser propícies a contenir indicis lofoscòpics (empremtes dactilars o palmars).

3.1.B. ITEREX

Els ITEREX són els **Itineraris d'Exploració**. La reconstrucció indiciària del recorregut realitzat per l'arqueofurtiu en l'execució de l'activitat d'exploració, és fonamental per a determinar l'extensió de la mateixa i posterior valoració econòmica.

En sentit estricte, les exploracions són accions sense remoció, d'acord estableix el vigent Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (art. 3.3.b del Decret 78/2002), però la realitat és que sovint comporten petites remocions de templeig o extracció –Clots-. En quant es localitzen més de dos clots arqueofurtius, relativament propers un d'altre, quasi bé segur estem davant una activitat exploratòria amb la probabilitat afegida que han utilitzat un aparell detector de metalls. Distingim doncs les següents possibilitats:

Exploracions amb remocions i aparell (ERAP).

Exploracions amb remocions sense aparell (ERSAP).

Exploracions sense remocions (ESRE).

La distinció és important, doncs és possible vincular cada una d'aquestes possibilitats amb diferents tipus d'arqueofurtius, contribuint a identificar-los. Els ERAP són propis dels Recol·lectors i Traficants; els ERSAP i ESRE apunten a Personalistes i Localistes. Tot i així no es pot descartar res, doncs han estat documentades ESRE per part de Traficants, utilitzant detectors de metalls i marcant objectes per la seva posterior extracció.

D'acord amb aquesta distinció, es pot proposar la següent tipologia:

ITERAP: Itineraris d'exploracions amb remocions i aparell.

ITERSAP: Itineraris d'exploracions amb remocions sense aparell.

ITESRE: Itineraris d'exploracions sense remocions.

Les remocions, en el cas dels ITERAP i ITERSAP, faciliten la seva identificació i hipotètica “reconstrucció”. Quasi bé sempre les remocions són dels tipus Clot i s'han d'analitzar d'acord amb el comentat sobre les mateixes.

Ens els ITERAP els Clots acostumen a ser d'extracció, pot haver entre deu i cinquanta –amb una equidistància bastant regular- i ocupen un espai bastant extens.

Els Clots dels ITERSAP poden ser també de sondeig, acostumen a ser menys, més concentrats i en un espai més reduït. Es poden interpretar com un templeig per localitzar l'indret més favorable per a realitzar més endavant una remoció més gran (cala, intrusió,...).

Alguns arqueofurtius tornen a tancar els clots, normalment per evitar accidents posteriors. És una circumstància a tenir present alhora de reconstruir els ITEREX. Poden ser font indiciària rellevant, doncs de vegades els rebleixen amb el peu, deixant l'empremta del calçat.

Més complicat quan no hi ha remocions, ITESRE, malgrat no faltar indicis: vegetació i virosta alterades, fibres atrapades a la vegetació, empremtes de calçat, efectes personals perduts,... És evident que tots aquests indicis també poden estar presents en els itineraris amb remocions.

Els diferents traçats, ens ha permès proposar una tipologia:

Lineals.
Sinuosos.
Espiraliformes.
Erràtics.

Per a qualificar-los de forma correcta, hem de tenir en compte els patrons de

marxa. En especial, en el cas dels ITE-RAP: seguint els clots d'extracció a l'espai d'escombrada de l'aparell ens pot semblar que es tracta d'un itinerari sinuós, quan en realitat és linial.

Els itineraris erràtics, per més caòtics que semblin ens poden facilitar informació conductual, doncs és possible assenyalin el *modus operandi* d'un determinat arqueofurtiu i sigui vinculable a altres fets no resoltos. A banda, no es pot descartar arribar a definir una determinada pauta en un itinerari aparentment erràtic.

3.1.C. El Kit d'acció dels arqueofurtius

Els arqueofurtius no utilitzen instruments d'oportunitat per portar a terme les seves activitats. En qualsevol cas, aquests es limitarien a les inesperades troballes casuals per les que es fa servir qualsevol cosa a ma per extreure la peça. L'habitual és que l'arqueofurtiu porti amb ell els seus propis instruments i accessoris, conformant el que denominem Kit d'acció.⁸

No hi ha kits estàndard. El seu contingut és molt personal i pot contenir poca o gran varietat d'objectes. Aquest fet ajuda a individualitzar l'arqueofurtiu i facilita molts indicis –tant materials com conductuals– que acaben contribuint a la seva identificació, tot i també dificultar-la donades les múltiples possibilitats. En principi, he reunit en tres grans conjunts el que podria conformar bàsicament un kit d'acció.



*Remoció tipus Clot, subtipus subhemiesfèric.
Burriac (Cabrera de Mar, Maresme).
(Foto: JC Alay)*

3.1.C.1. Les eines

Les eines són utensilis manuals que faciliten les operacions mecàniques. Són les aixades, pics, pales, martells, tornavissos,... Constitueixen un indicatiu del que és possible extreure molta informació, tant per les pròpies eines com per les marques que deixen en el lloc dels fets (traces instrumentals).⁹

A les eines i les juntes, quan disposin de diferents parts (Almirall 2009, 16-17), es poden trobar rastres de sòl que les vinculin amb la remoció.¹⁰ Amb l'auxili de

⁸ Tot i així, en una investigació cap possibilitat es pot descartar. Sempre pot passar que l'arqueofurtiu s'hagi auxiliat de qualsevol objecte, com eina d'oportunitat, en cas de no disposar en aquell moment de l'adequada, tot i portar el seu Kit.

⁹ Per a més informació sobre la classificació i interès de les traces instrumentals en la investigació d'una activitat arqueofurtiva, es pot consultar l'article que vaig publicar a la Gaceta Internacional de Ciencias Forenses (Alay 2017, 17-20).

¹⁰ L'any 2011 es va publicar un estudi en el que es vinculaven dues escenes secundàries d'un assassi-

nat succeït a Itàlia gràcies al meticulós anàlisi comparatiu de les mostres de sòl. Es va establir la coincidència de fins a 54 elements químics i d'ADN de la comunitat bacteriana que contenien. El doble anàlisi va permetre provar no únicament la zona de procedència –que pot ser molt extensa– sinó també el lloc exacte, donat el particular i molt limitat ecosistema dels bacteris (Concheri et al. 2011). Extrapolant, seria possible determinar si una eina ha estat utilitzada en una determinada remoció arqueofurtiva de forma molt precisa i un marge d'error inapreciable.

l'Arqueometria forense, en la que treballen diversos equips d'investigació (Rodríguez Temiño et al. 2018a i 2018b), es poden obtenir dades molts precises.

Les eines també ens poden permetre la vinculació amb l'arqueofurtiu, doncs poden haver conservat rastres lofoscòpics (dactiloscòpics o quirososcòpics) i biològics (transpiració, pell,...). Ara bé, aquesta relació únicament ens demostrarà que la persona en qüestió ha estat en contacte físic amb l'eina, però no que ha dut a terme la remoció investigada. En conseqüència, per evitar treure conclusions precipitades els resultats obtinguts s'han de relacionar amb els màxims indicis que sigui possible.

L'ús d'un o altre tipus d'eina acostuma a dependre de la seva disponibilitat i criteris de funcionalitat. No és possible establir una preferència generalitzada entre els arqueofurtius. Tot i així, estadísticament les més utilitzades són les aixades, en sentit ampli –incloses les aixadelles, aixadons,...-. Els pics i pales, així com paletins o tornavisos acostumen a ser d'ús més especialitzat. En aquest sentit, les eines es converteixen a la vegada en indicis conductuals, que ens permeten suggerir el tipus d'arqueofurtiu que podria estar implicat.

Hi ha una eina que caracteritza els arqueofurtius de moltes parts del món, essent component essencial dels seus kits. Es tracta d'unes barres metàl·liques d'un metre i mig o dos de longitud que s'accionen manualment amb un mànec transversal. La seva funcionalitat principal és la localització d'estructures –essent les necròpolis els principals objectius– per tempteig de la consistència del terreny. Entre els *tombaroli* italians reben les denominacions d'*asta*, *chiave*, *spiedo* o *spillone*. Els *huáqueros* i *guáqueros* sudamericans les denominen *baquetas*, *barretas* o *media caña*. A Andalusia són les *picas*, essent comissades varies d'elles en la referida Operació Tertis (Rodríguez Temiño

2012, 82-83). En canvi, no tinc cap constància de la seva utilització a Catalunya.

3.1.C.2. Els aparells

En les darreres dècades l'aparell més utilitzat pels arqueofurtius és el detector de metalls. Els seu ús indiscriminat i intensiu ha afectat en major o menor mesura molts jaciments arqueològics. En ser fàcilment identificables, han propiciat moltes de les actuacions policials i, en conseqüència, expedients administratius i resolucions judicials. Sovint la propaganda de fabricants i distribuïdors d'aquests aparells ha estat molt explícita sobre la seva utilitat per cercar “tresors”. Tot plegat ha contribuït socialment a associar al detector amb l'espoli arqueològic.

En els darrers anys es poden trobar en el mercat altres aparells més especialitzats a preus més o menys assequibles, com per exemple georadars, magnetòmetres, gradiòmetres, termògrafs,... També hi ha de multifuncionals que combinen varis d'ells i inclús disposen d'ulleres de vídeo que permeten la visualització *on time* en 3D i optimitzen les recerques nocturnes. Fins el moment, no hi ha constància de la seva utilització arqueofurtiva a Catalunya.

En general, la simple utilització d'un d'aquests aparells no constitueix una acció d'espoli arqueològic. S'ha de provar que s'utilitzen per a descobrir i/o investigar vestigis arqueològics sense gaudir de la preceptiva autorització. Els indicis recollits s'han de interrelacionar i orientar per verificar si s'ha produït o no una infracció o delictes. Hem de tenir en compte la reiterada màxima *indicium unus, indicium nullum*, no donant mai res per preestablert. L'aparell és un indici més, però no és l'indici.

Com amb les eines, criminalísticament els aparells permeten establir un vincle entre els arqueofurtius i el jaciment afectat (per exemple, poden contenir indicis lofoscò-



Remoció tipus Arqueoestructural. Burriac (Cabrera de Mar, Maresme). (Foto: JC Alay)

pics i/o rastres biològics a la vegada que indicis del sòl i/o botànics coincidents amb l'àrea del jaciment).

Des del punt de vista conductual poden facilitar indicis sobre la finalitat i intencionalitat. La classe de detector de metalls utilitzat pot proporcionar una idea de la probable intenció: el normal és fer servir un del tipus de baixa freqüència, però si és del tipus “impulsos” –adequats per localitzar cavitats- és indicatiu que probablement els seu objecte de recerca va més enllà que la simple detecció de metalls superficials. És molt difícil explicar l'ús d'un magnetòmetre o d'un georàdar, posem per exemple, en un àrea probablement arqueològica sense disposar d'autorització o raó contrastable.

3.1.C.3. Els accessoris

Sota la descripció d'accessoris agrupem tots els objectes, que no siguin eines o aparells de remoció/exploració, que l'ar-

queofurtiu utilitza per a dur a terme la seva activitat. No hi ha que confondre amb els efectes personals que no són per la finalitat interessada i tractarem més endavant.

La gran varietat d'accessoris impossibilita una relació exhaustiva, pel que ens limitarem a exposar una mostra com exemple de la quantitat d'informació que el seu anàlisi ens pot proporcionar

Accessoris dels aparells

N'hi ha que són sospitosos d'entrada. Per exemple, en el cas dels detectors de metalls ens podem trobar amb determinats tipus de “plats”¹¹ (ús, per exemple, d'un gran plat mono bobina en uns terrenys on podria haver una necròpolis) i

¹¹ Els “plats” dels detectors de metalls són en realitat el receptacle en el que s'allotgen les bobines imprescindibles pel seu funcionament. La denominació es deu a la seva característica forma.

els denominats “marcs de detecció” (augmenten la profunditat de detecció),¹² o l'ús d'auriculars (faciliten concentrar-se en la recerca, però també eviten l'emissió de senyals acústiques permetent passar més desapercebuts). Atenció així mateix amb accessoris com les piles o bateries. Inclús els seus embolcalls: no es pot descartar que durant l'activitat arqueofurtiva s'hagi haver d'utilitzar un recanvi i l'embolcall s'ha abandonat en el lloc, facilitant valuosa informació.

Bosses

Acostumen a estar presents en tots els kits. Serveixen tant per portar altres components del mateix kit com per transportar les troballes. Constitueixen també un vincle material entre l'arqueofurtiu i el jaciment, doncs el seu acurat anàlisi criminalístic pot facilitar rastres d'ambdós. Si estan impreses ens poden proporcionar indicis sobre els punts d'ancoratge¹³ dels arqueofurtius.

Guants

No sempre utilitzen dos guants. Quan se'n troba un al lloc dels fets no necessàriament s'ha d'interpretar que formava parella. Sigui un o dos constitueixen un vincle material entre l'arqueofurtiu i el jaciment. Dificilment es poden obtenir empremtes digitals en el revers, tot i són una bona font de rastres biològics (pells, pels,...). Els guants poden deixar la seva pròpia empremta i qualsevol defecte que quedi reflectit en les mateixes pot permetre la seva identificació. El tipus de guant pot orientar sobre el seu origen i localització

¹² Substitueixen la funció de la bobina dels tradicionals “plats”. Els tombaroli els anomenen *branda*. Ignacio Rodríguez Temiño considera que els quadres de detecció, conjuntament amb les *picas* i els detectors de metalls conformen el que descriu com el “kit del perfecte espoliador” (Rodríguez Temiño 2012, 82-83 i 99 -figura 18-).

¹³ El punt d'ancoratge en la terminologia dels perfils criminològics geogràfics és l'indret des d'on l'arqueofurtiu surt a realitzar l'activitat i al que probablement torna després de fer-la. No necessàriament coincideix amb el seu domicili habitual, podent ser una segona residència, lloc de treball, domicili d'un familiar o amic,...

d'un possible ancoratge, les seves mesures ens poden orientar sobre la constitució física de l'arqueofurtiu,...

Planimetries i mapes

No són probables de localitzar oblidats en el jaciment, sinó més aviat durant els escorcolls. Molts contenen marques i anotacions, facilitant dades sobre les activitats portades a terme o previstes. És possible trobar croquis manuals sobre accions realitzades. Si s'han dut al lloc durant l'activitat poden conservar indicis materials del jaciment (restes de sòl,...).

Visors nocturns

En alguns operatius policials (com la denominada Operació Pituf, Alay 2015a, 174-176) s'han incautat visors nocturns. Es comercialitzen com accessoris de càmera. En general la distància de visió és entre 100 i 200 metres, tot i els de major qualitat superen el quilòmetre. Com tots els altres aparells referits, l'anàlisi criminalístic pot establir un vincle material entre l'arqueofurtiu i el jaciment.

Els **tractors i excavadores** són un accessori molt poc habitual entre els arqueofurtius de les nostres contrades. Malgrat tot, existeixen alguns casos a l'Estat espanyol que no podem obviar. A Galícia uns arqueofurtius contractaren els serveis d'un tractorista per a fresar i llaurar els terrenys on hi havia un *castro*. Ells anaven darrera amb un detector extraient tot el que localitzaven (Alay 2015a, 152-154). A l'Aragó, un arqueofurtiu amb l'auxili d'una pala excavadora va carregar un camió y se'n portar part del jaciment, literalment, per “excavar-lo” tranquil·lament al pati de casa seva (Operació Helmet, Alay 2015a, 193-198).

Les **armes** són un accessori imprescindible pels arqueofurtius de determinades regions. No únicament en zones de conflicte, com Iraq o Síria, sinó que hi ha casos documentats entre els *tombaroli* italians, el sud-est asiàtic i sud-americà.



Esquematzació del procés d'anàlisi de les remocions arqueofurtives. (Autor: JC Alay)

Els **explosius** són molt utilitzats a Turquia i Xina (Alay 2021a). A Catalunya hi ha notícies de l'ús de dinamita als primers decennis del segle passat en alguns monuments megalítics de l'Alt Urgell (Colominas 1920, 496-497).

Excepcional és l'espoli d'una façana estucada d'un edifici maia a Placeres (Mèxic), l'any 1968, pel que es va organitzar un gran operatiu que va incloure la construcció d'una **pista d'atterratge d'avions** en plena selva de Campeche (Meyer 1990, 37-41 i Yates 2014).

Des d'una bossa de plàstic fins un avió, hi ha moltes possibilitats. Petits, grans o immensos, els accessoris han de ser curiosament verificats, doncs qualsevol d'ells pot aportar valuosa informació i arribar a ser una prova transcendental.

3.1.C.4. Tipologia dels kits d'acció arqueofurtius

A partir de la quantitat i especificitat d'eines, aparells i accessoris, es poden dis-

tingir quatre tipus hipotètics que es poden arribar a vincular amb els diferents tipus d'arqueofurtius:

El Kit Bàsic. Conformat per una o dues eines i, segons com, un aparell. Únicament hi ha accessoris imprescindibles, petits i fàcilment transportables (bosses, bateries i/o piles per l'aparell,...).

El Kit Funcional. Com el Bàsic, però incorpora accessoris específics segons l'activitat pretesa: llanternes, visors nocturns, plat de recanvi pel detector, marc de detecció,...

El Kit de Campanya. Constituït per una o dues eines grans (pics, pales,...), així com varies de petites i gran diversitat d'accessoris. Poden contenir un cabàs, guants, recollidors, pinzells, papers, cintes mètriques,... Acostumen a ser per a dur a terme una activitat perllongada en un mateix jaciment i és probable que s'amaguin en el lloc dels fets, conformant els Dipòsits que comentarem més endavant.

El Kit Expedicionari. És el més complet. Composat per varis aparells, eines de totes les dimensions i molts accessoris. A més de diferents plats pels detectors, marcs de detecció, visors nocturns,..., fins i tot tendes de campanya i/o sacs de dormir, càmping gas,... Són d'arqueofurtius itinerants que cobreixen grans distàncies afectant en una mateixa activitat diferents regions i molts jaciments.

3.1.D. Els indicis cronomètrics

La remoció del sòl comporta unes conseqüències físiques i una pertorbació a l'ecosistema existent. Analitzant-les és possible arribar a saber amb precisió quan va tenir lloc la remoció.

Els indicis cronomètrics es fonamenten en l'observació del processos essencialment geomorfològics, edafològics i ecològics, sotmesos a nombrosos factors.

Indicis d'aquest tipus són, per exemple, el cromatisme i la consistència del sòl. És relativament fàcil advertir diferents coloracions i compactacions que adquireix el sòl segons els temps transcorregut des de que ha estat remogut. A més de la textura i estructuració, incideixen factors meteorològics, climàtics,... Un acurat anàlisi, per part d'especialistes, ens pot orientar sobre l'antiguitat relativa de la remoció, des d'hores fins a dies o setmanes.

La successió ecològica és un altre indicatiu cronomètric. És un procés evolutiu de la biocenosi, en virtut del que els organismes són substituïts per altres en el mateix biòtop. Una remoció implica una pertorbació de l'ecosistema, que motiva en major o menor mesura una successió secundària. Tenint en compte els factors que poden facilitar o entorpir el procés, així com el ritme de creixement de les espècies, es pot arribar a establir una cronologia, més o menys relativa, de quan es va produir l'activitat arqueofurtiva.

Relacionat amb els indicis edàfics i ecològics, podem referir també la formació de l'horitzó H. Està conformat pels residus vegetals (fulles, branques, pol·len, fongs,...) i animals (excrements, necromassa d'insectes i petits vertebrats,...). Aquest horitzó depèn també de nombrosos factors (climatologia, estació de l'any,...), iniciant la seva formació immediatament després d'haver realitzat la remoció. L'anàlisi especialitzat pot contribuir a establir la data de l'activitat arqueofurtiva.

En activitats recents o relativament recents, l'estudi de les restes vegetals que han estat afectades (tallades o arrencades) poden així mateix contribuir.

L'interès per establir una cronologia el més precisa possible d'una activitat arqueofurtiva radica en la seva utilitat per elaborar un patró temporal de conducta.

3.1.E. Indicis de Cobertura

Són actes de precaució que els arqueofurtius duen a terme en el seu *modus operandi* per passar el més inadvertits possible.¹⁴

3.1.E.1. Cobertura Visual

Es tracta de valorar fins en quina mesura els arqueofurtius actuen al descobert o protegits de mirades indiscretes.

És especialment útil en remocions executades en hores diürnes. Per mesurar-ho correctament s'ha de tenir en compte tant el punt de vista de l'arqueofurtiu (visualització activa) com l'extern

¹⁴ En Criminologia, el *modus operandi* es defineix com el conjunt d'accions i conductes que són estrictament necessàries per portar a terme l'activitat arqueofurtiva, tenint com objecte completarla amb èxit i protegir l'identitat de l'arqueofurtiu. Els actes de precaució són les conductes realitzades de forma expressa i conscient per un arqueofurtiu abans, durant i després de l'activitat, a fi de reduir o eliminar el risc del *modus operandi*.



Amuntegament de sòl tipus apilat. Burriac (Cabrera de Mar, Maresme). (Foto: JC Alay)

(visualització passiva).

El càlcul hipotètic de la visualització activa es realitza a partir d'un màxim de 360 graus des de l'acció. Es tenen en compte tots els impediments (geomorfològics, vegetació, estructures, profunditat de la remoció,...) i es fa un càlcul percentual estimat de la visualització. Es pot considerar que si resulta inferior al 25% està cobert, amb un índex entre el 25 i 75% la cobertura és parcial i si és superior al 75% està actuant al descobert.

El càlcul no és exacte i han de tenir-se en compte moltes variables. És important l'efectivitat de la cobertura. És dir, és possible que la visualització sigui únicament del 10%, per exemple, però coincidir per on resulta més visible des de la distància o que l'angle de visió impedeixi controlar els accessos. No és possible establir una norma general, essent imprescindible la verificació del cas concret.

La visualització passiva consisteix en localitzar els llocs des dels que es pot veu-

re l'acció. En aquest cas resulta més complicat realitzar un càlcul i probablement haurem de limitar-nos a considerar si la cobertura és total, parcial o nul·la. En casos oberts d'activitat perllongada, és molt útil per localitzar un indret on establir l'espera i vigilància.

La fotografia aèria i les imatges per satèl·lit, inclòs Google Earth, han facilitat estudis sobre activitats arqueofurtives. Destaquen, n'aquest sentit, els projectes desenvolupats per diverses universitats nordamericanes a Iraq, Jordània, Perú i Turquia.¹⁵ Aquests estudis, realitzats en àrees desèrtiques o semidesèrtiques,

¹⁵ Elizabeth C Stone (2008a i 2008b), de la Universitat Stony Brook (New York); Carrie Hritz (2008) de la Universitat de Washington (Saint Louis, Missouri) i Benjamin F Richason III (2010 i 2011) de la Universitat Saint Cloud (Minnesota), sobre els jaciments espoliats a Iraq. Daniel A Contreras (2010), de la Universitat Stanford (Palo Alto, California) sobre els jaciments de la vall del riu Visú (Perú), i conjuntament amb Brodie (2010) sobre els jaciments a la vall del riu Jordà (Jordània). Brandon Olson (2011) de la Universitat de Boston (Massachusetts) a Turquia. Deodato Tapete i Francesca Cigna (2021) de l'Agenzia Spaziale Italiana a Siria.

són difícilment extrapolables quan la vegetació impedeix una clara visualització. Malgrat tot, donat el ràpid avenç tecnològic (drons, filtres tèrmics,...), res podem descartar (Kersel i Hill 2020).

3.1.E.2. Cobertura Acústica

Es tracta de verificar la contaminació acústica, tant de l'activitat arqueofurtiva com del seu entorn, així com establir la conducta dels arqueofurtius en relació a la mateixa.

Comprovar si la ignora o adopta mesures per minimitzar-la (per exemple, ús d'auriculars amb els detectors de metalls per evitar el sò que emeten). Comprovar possible influència en l'elecció del lloc d'actuació (ubicacions amb fort "soroll" ambiental,...).

Pel seu anàlisi, a més de les acústiques activa i passiva –com en les visuals–, haurem de tenir en compte l'ambiental a l'hora estimada en que ha accionat.

3.1.F. Alteracions

Sota la denominació d'alteracions reunim tots aquells objectes i accions físiques vinculables a l'activitat arqueofurtiva que, una vegada analitzades, no es corresponen amb cap de les categories relacionades.

Roques que han estat desplaçades sense que formin part d'amuntegaments de sòl, dipòsits o senyals. Vegetació que ha estat arrencada o aixafada sense relació amb els ITEREX. A l'espoli del jaciment de La Ferradura (Ulldecona, Montsià), l'arqueofurtiu va aixecar la lona de protecció d'un dels àmbits sense realitzar cap més acció en aquell indret. Són alguns exemples d'alteracions amb les que ens podem trobar.

L'anàlisi posterior a la recol·lecció indiciària pren aquí especial interès. És possible

que en el moment de documentar-ho en el lloc dels fets hagin estat classificats d'alteracions i, en canvi, a l'estudi posterior –disposant de molts més elements i ubicats sobre planell– es determini que en realitat estan directament vinculats a una categoria determinada. Per exemple, vegetació alterada que finalment es pugui relacionar amb un ITEREX que ens havia passat desapercbut.

En general, les alteracions –pròpiament dites– materialitzen indicis conductuals i ens faciliten forces dades per a elaborar les perfilacions d'activitat.

Les he classificat en els indicis d'acció, però també poden ser presents a l'entorn.

3.2. Indicis vinculables a l'entorn de les accions arqueofurtives

3.2.A. Vies de circulació

Es tracta d'identificar les vies de circulació utilitzades per l'arqueofurtiu, tant per accedir i marxar com per desplaçar-se pel lloc i l'entorn.

Entenem per **via d'accés i/o d'evacuació**, el recorregut realitzat per l'arqueofurtiu o arqueofurtius a peu des de o fins un hipotètic lloc relativament proper, que acostuma a coincidir amb l'indret on han estat estacionats els vehicles. No és habitual, avui dia, accedir caminant des d'un lloc relativament llunyà, tot i no podem descartar cap possibilitat que es pugui verificar indiciàriament.

Entre les mateixes, és possible distingir entre **vies preferents** i **alternatives**. Pot utilitzar un únic accés, tant per arribar com per marxar, però pot haver més d'una opció. Conèixer accessos alternatius, facilita a l'arqueofurtiu una ràpida fugida en cas de ser descobert *in flagranti*. Conductualment s'haurà de verificar si aquesta possibilitat ha estat prèviament planificada, assenyalant aleshores intencionalitat.

En el lloc dels fets i entorn immediat pot haver-hi vies de circulació, que qualifiquem d'**acció**, doncs assenyalen desplaçaments a l'àmbit de l'activitat per accedir a amuntegaments de sòl allunyats de l'acció, dipòsits, llocs de vigilància,...

Com els comentats ITE-REX, identificar i resseguir totes aquestes vies pot facilitar indicis criminalístics: fibres atrapades a la vegetació, empremtes de calçat, efectes personals perduts,...



Agrupació de Béns Arqueològics Mobles (BAM's) tipus rebutjats. Turó dels Dos Pins (Cabrera de Mar, Maresme). (Foto: JC Alay)

3.2.B. Estacionaments

Ens referim als llocs, més o menys propers a l'àrea d'activitat, on els arqueofurtius han estacionat els vehicles.

Distingim:

Estacionaments normalitzats. Estacionen els vehicles en llocs on, en principi, ho faria normalment qualsevol conductor. Tant pot ser en un pàrquing com la vorera d'un vial. No crida especialment l'atenció, ni es detecta d'inici cap acte de precaució.

Estacionaments tàctics. Estacionen el vehicle en l'indret més proper possible al lloc d'activitat. No són llocs on normalment s'estacionaria. Els arqueofurtius experimentats o amb antecedents (les característiques del vehicle consten en els arxius dels cossos de seguretat), acostumen a deixar-los el més amagats o camuflats possible. També els aparquen de forma que hagin de fer les mínimes maniobres per marxar.

Els indicis més destacables dels estacionaments són les rodadures. Els pneumà-

tics poden deixar empremtes en el sòl, sobre les que els experts han realitzat nombroses classificacions i estudis per a la seva identificació.

També es poden trobar fragments de pintura i vidres (fanals, intermitents,...) per fricció en superfícies al maniobrar (troncs d'arbres, parets,...). A la vegada, es poden trobar indicis tant diversos com els efectes personals, pel que tots aquests espais s'han de processar acuradament.

Des del punt de vista conductual, es pot obtenir informació analitzant, per exemple, la forma en que ha estacionat el vehicle i maniobres realitzades.

3.2.C. Dipòsits

Determinats tipus d'arqueofurtius poden deixar en el jaciment o immediat entorn –tampoc es descarta que ho facin en la mateixa acció– dipòsits d'eines, aparells, accessoris o béns arqueològics sostrets. Podem distingir diferents tipus segons la funcionalitat:

Operatius

Acostumen estar ubicats a l'entorn im-

mediat de l'acció. Vinculats a una remoció activa. Contenen essencialment eines i accessoris. Els arqueofurtius els constitueixen per evitar el transport reiterat del seu contingut.

Amagatalls

Ubicats en l'entorn immediat al jaciment. El seu contingut bàsic són un o més aparells. Es poden distingir dues fases. En una primera fase, dos o tres dies abans d'actuar, els arqueofurtius els amaguen per evitar ser sorpresos amb els mateixos. En una segona fase, un cop finalitzada l'activitat, els tornen a amagar per a recollir-los poc temps després. En aquesta darrera fase poden contenir també alguns del béns arqueològics trobats.

Emmagatzematges

El seu contingut acostuma a ser exclusivament de béns arqueològics (són el que en argot policial es coneix com a "neveres"). Ubicats a qualsevol indret, probablement lluny del jaciment o jaciments del que procedeixen, i pensats per un període perllongat (anys inclús).

Oportunistes

Quan són sorpresos en plena activitat, els arqueofurtius deixen eines, aparells i béns arqueològics per no ser descoberts en possessió dels mateixos.

Tots els components dels dipòsits poden facilitar indicis, com hem indicat en apartats anteriors. També constitueixen un indicatiu conductual en quant a l'elecció de lloc, cobertura i contingut, que hauran de ser analitzats acuradament.

3.2.D. Senyals

Han estat documentats casos en els que els arqueofurtius es reparteixen els rols per evitar ser sancionats en el supòsit de ser sorpresos en plena activitat. Uns es limiten a explorar amb un detector constant la probable presència d'objectes en un determinat lloc, "marcant" la situació

amb senyals prèviament pactades. Posteriorment, un altre portarà a termini la remoció extractiva. Així és probable que l'usuari del detector no sigui encausat (únicament "passava" el detector) i si el que remou es descobert farà el possible per al·legar una troballa casual (Núñez 2008, 199).

Hi ha qui explora els jaciments durant el dia, limitant-se a deixar marques en les zones per les que durant la nit passaran amb el detector i remouran.

Saber identificar i interpretar aquestes marques permetrà conèixer millor el *modus operandi* i també, segons el cas, prevenir accions que encara no s'han produït.

Fins a la data no he pogut documentar cap d'aquestes marques ni ser de cap cas a Catalunya.

3.2.E. Dispositius de vigilància

Determinats tipus d'arqueofurtius, o en determinades situacions, poden establir dispositius de vigilància. Requereixen la col·laboració de diverses persones, pel que normalment es duen a terme per part de grups mínimament organitzats, tot no es descarti la participació de persones alienes a l'activitat arqueofurtiva (amics, familiars,...).

Cas d'existir complicitat, s'ha de tenir en compte la ubicació d'aquests "vigilants" (als estacionaments, vies accés...), així com els sistemes d'alerta que es poden haver pactat (clàxon dels vehicles, xiulades, telèfon mòbil, radiotransmissors,...). És difícil trobar indicis materials, tot i no descartar-se (empremtes de calçat, efectes personals, agrupació de burilles de cigarretes,...).

Entre els *tomabaroli* i *huàqueros* s'han documentat vigilants armats.



Itinerari d'Exploració (ITEREX), amb remocions. Indici Característic (INDCAR) de probable ús d'aparell detector de metalls. Alt Penedès. (Autor: Cos d'Agents Rurals)

Fins a la data, no he documentat dispositius de vigilància consistents en trampes acústiques o altres sistemes.

3.3. Indicis vinculables directament al subjecte

Ens referim a indicis que es poden localitzar en el lloc dels fets o entorn que es vinculen directament amb els autors.

3.3.A. Efectes personals

Sota aquesta denominació incloem tots els objectes, documents, queviures,..., que porti amb ell l'arqueofurtiu durant l'execució de l'activitat però que no es relacionin amb la mateixa, es dir que no formin part del kit d'acció.

Les possibilitats són inesgotables. Des d'ampolles de plàstic i restes de menjar a medicaments, tiquets de caixa o notes manuscrites.

3.3.B. Empremtes

Destaquen les empremtes lofoscòpiques¹⁶ i les de calçat.

En una acció arqueofurtiva són d'interès les empremtes dactilars i quiroscòpiques, que es puguin localitzar en el lloc dels fets. Poden ser a qualsevol indret i en els més diversos suports, essent tant completes o parcials i visibles i latents. Hauran de ser els especialistes qui les localitzin i recol·lectin.

Les empremtes de calçat es poden trobar en el lloc dels fets o entorn en forma d'impressió en el sòl, o de marques, quan el suport sigui molt consistent (superfícies rocalloses, per exemple). Es poden arribar a identificar el calçat i proposar-se dades com edat, sexe, suggerir l'alçada del subjecte,...

¹⁶ La lofoscòpia (del grec lofos –cresta, relleu, promontori,... i skopia –observar-) analitza les empremtes deixades per les parts de l'epidermis humana caracteritzades per la presència de crestes papil·lars. Es subdivideix en la Dactiloscòpia (estudi dels dibuixos dels capcirons dels dits de les mans –dactilogrames-); la Quiroscòpia (estudi dels dibuixos dels palmells de les mans –quiogrames-) i la Palmestoscòpia (estudi dels dibuixos de les plantes dels peus –palmatogrames-) (Alay 2015a, 308).

En cas d'obtenir una seqüència de trepitjades, analitzant l'eix de marxa a més de dades sobre si caminava més o menys ràpid o corria, es poden obtenir informacions més precises (cuixeres, pes, càrrega que podia portar,...). Hi ha estudis que inclús arriben a deduir professions o hàbits.¹⁷

3.3.C. Indumentària

La vestimenta de l'arqueofurtiu durant l'activitat es altre font d'indícis.

Tot i no es descuidi cap peça de roba en el lloc dels fets (ja hem apuntat el cas dels guants), sí és molt possible que quedin fibres o, més excepcionalment, fragments de tela, botons,...

En els escorcolls –una vegada ha estat identificat el presumpte arqueofurtiu i és investigat– serà important recuperar l'indumentària utilitzada. Poden conservar indicis que la vinculin amb el jaciment (rastres de sòl, fragments de vegetació,...).

Conductualment facilita dades sobre la personalitat, intencionalitat, *modus operandi*,... No és el mateix portar roba que podríem classificar de pràctica (perquè és còmoda, vella,...) o altre especialment triada per portar a terme l'activitat arqueofurtiva (camuflatge, molt fosca o negra per actuar durant la nit,...).

3.3.D. Biològics

Tant a l'acció com a l'entorn poden haver

¹⁷ Estudis de Cinesiologia (estudi del moviment humà) de la marxa han constatat la notable influència sobre la mateixa de factors extrínsecs (com la naturalesa de sòl o el tipus de calçat); intrínsecs (com el gènere, l'edat, la fatiga o l'estat d'ànim) i patològics (alteracions transitòries o permanents de la salut). Inclús la vestimenta o la professió poden arribar a condicionar el patró de marxa. El pes o l'incomoditat de la roba poden obligar a caminar de determinada manera. Els pescadors, acostumats a mantenir l'equilibri en els vaixells, poden desenvolupar importants moviments de lateralitat, les persones que treballen en els andamis acostumen a tenir una forma de caminar paral·lela i uniforme,...(Collado 2002, 17-36; Cazorla 2005, 76-77).

gran varietat d'indícis biològics de l'arqueofurtiu, des de pels, ungles o petits fragments de pell fins a restes o taques de saliva, vòmits, orina, fecals,...

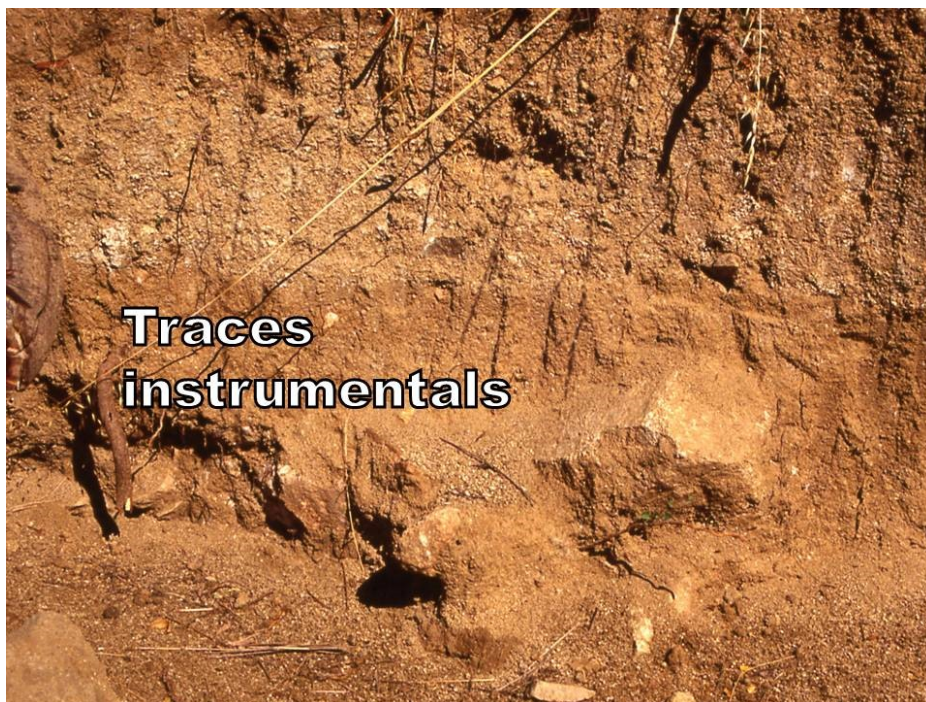
La seva identificació i anàlisi en el laboratori pot aportar moltes dades, especialment genètiques entre les que destaca l'àcid desoxiribonucleic (ADN). En l'actualitat, tècniques com el fenotip d'ADN permeten obtenir la caracterització física dels subjectes –inclús els seus trets facials aproximats– a partir de les mostres d'ADN recol·lectades en el lloc dels fets, sense necessitat d'haver de confrontar. També s'estudien mètodes d'identificació a partir de la signatura microbiana dels bacteris deixada pel subjecte en el lloc dels fets (Greenwood 2016).

3.4. Els indicis característics (INDCAR's)

Els indicis característics (INDCAR's) són els propis d'una determinada conducta, acció o tipus d'arqueofurtiu. La seva identificació en el lloc dels fets ens les permet inferir.

Per exemple, el RSB és característic d'una remoció arqueofurtiva. Quan en un espai relativament reduït hi ha més dos clots, podem inferir que es tracta d'una exploració en que s'utilitza un aparell detector de metalls (ERAP). Els dipòsits operatius d'eines i accessoris, així com els kits de campanya són característics dels arqueofurtius localistes, mentre que els dipòsits que amaguen aparells i els d'emmagatzematge de béns arqueològics són més propis dels traficants. Les eines d'oportunitat quasi bé sempre assenyalen als arqueofurtius casuais.

En ocasions la diferenciació és molt important, doncs faciliten identifications que d'altre manera poden resultar complicades. Una primera distinció entre un arqueofurtiu localista i un personalista, pot fonamentar-se en l'existència o no d'un dipòsit.



Traces instrumentals, probablement d'un pic, al perfil d'una remoció arqueofurtiva. Burriac (Cabrera de Mar, Maresme). (Foto: JC Alay)

Quant més aprofundim amb els estudis i més dades obtenim, més INDCAR's en podran descriure facilitant identificacions i investigacions.

4.- El lloc dels fets

El lloc dels fets, sovint anomenat “escena del crim”, és l'espai físic on han transcorregut els fets presumptament delictius. És el lloc on, la major part de les vegades, es trobaran molts dels indicis que seran indispensables per identificar i/o encausar l'agressor. Constitueix també una de les principals fonts d'estudi acadèmic de l'arqueofurtivisme.

La classificació criminalística més comuna distingeix entre escenaris primaris i secundaris.

El lloc dels fets principal o primari és on ha estat comesa l'agressió investigada. És el lloc on probablement l'agressor ha invertit més esforç i temps i, en conseqüència, on haurà més indicis, tant materials com conductuals. En les activitats arqueofurtives els escenaris principals seran els espais remoguts o explorats.

El lloc dels fets secundari és l'utilitzat per l'agressor en el transcurs del seu *modus operandi*, però no és el lloc de l'agressió pròpiament dita. En les activitats arqueofurtives serien els relacionats amb l'entorn (vies de circulació, estacionaments,..). En definitiva, qualsevol espai físic en el que es puguin localitzar indicis vinculats amb l'activitat.

Seguint la classificació proposada pels indicis d'acord amb la seva ubicació física més probable, aportem una tipologia dels diferents llocs dels fets relacionats amb una activitat arqueofurtiva. Tenir en compte, que només ens referim a l'espai afectat (activitat i entorn), sense entrar en els llocs secundaris més propis de la fase d'explotació dels operatius policials (vehicles utilitzats, domicilis, locals, magatzems, *orfanelli*,¹⁸..).

¹⁸ Els *orfanelli*, orfes, com els denomina Roberto Lai (Epifani 2019), són fragments d'un bé arqueològic trobat i venut pels arqueofurtius. La seva finalitat és disposar d'una prova del veritable origen del bé, front la possibilitat d'enganyos i delacions. A més, un cop el bé entra al mercat el valor d'aquests fragments augmenta exponencialment. Fins el moment, només he pogut documentar aquest tipus d'indis (INDCAR's dels Traficants) a Itàlia (Alay 2021c, 86-87).

En els casos de remoció es distingiria el Lloc d'Activitat, pròpiament dita, coincident amb l'escenari principal, i que en la pràctica el podem identificar amb el RSB. En el Lloc d'Entorn es podrien diferenciar a la vegada els següents escenaris secundaris: Circulació, Estacionament i Vigilància, així com d'Amuntegaments de sòl i Dipòsits, sempre que es trobin ubicats fora de l'escenari primari.

En els casos d'exploració, el Lloc d'Activitat –molt més extens– seria l'espai físic afectat, identificable en la pràctica amb els ITEREX. Els Llocs d'Entorn coincideixen amb els relacionats per les remocions, a excepció dels amuntegaments de sòl externs (molt improbables en una activitat d'exploració).

Tant per identificar correctament els escenaris com per a localitzar i recol·lectar els indicis, existeixen un seguit de protocols i metodologies. Tot seguit en proposem un especialment dissenyat pels casos d'activitat arqueofurtiva.

5. El Protocol Aixada

El processament del lloc dels fets, que comporta identificació d'escenaris i indicis així com la seva recol·lecció, es podria qualificar d'intervenció arqueològica, doncs els procediments no s'allunyen gaire del que podria ser una prospecció amb recollida de material o, de vegades, fins i tot d'una excavació. Els objectius però són ben diferents. L'arqueòleg documenta tots els indicis, sense excepció, sobre la presència o activitat humana, entre els que hi hauria els del presumpte delictes o infracció. En canvi, el tècnic policial selecciona els indicis i documenta només els que podrien tenir interès per a la resolució del presumpte delictes o infracció.

El transcurs del temps també és un factor diferencial. Segons Edmond Locard, *el temps que passa és veritat que fuig*. Hi ha indicis que es poden malmetre o desaparèixer, dificultant o impedit aclarir els

fets. El processament del lloc ha de ser el més immediat possible.

La documentació i recol·lecció dels indicis s'ha de dur a terme per funcionaris en exercici de les seves atribucions. A més dels seus coneixements i experiència, tenir en compte que la llei els atorga presumpció de veracitat¹⁹ i l'establiment de l'anomenada cadena de custòdia.²⁰ Si aquesta tasca la portessin a terme els arqueòlegs, hauria la possibilitat que els indicis siguin desestimats en un moment processal posterior.

El processament d'una activitat arqueofurtiva afecta, gairebé sempre, un espai físic –el jaciment arqueològic– que requereix unes mesures especials. El patrimoni arqueològic és un bé no renovable i tant els jaciments com els béns arqueològics gaudeixen d'una especial protecció legal. La seva manipulació cal fer-la amb especial cura i si no es prenen precaucions es podria malmetre, tant físicament com alterant la informació històrica inherent. El treball policial, tot i de forma involuntària, podria arribar a causar més danys que la pròpia activitat arqueofurtiva investigada. En conseqüència, resulta imprescindible la intervenció conjunta dels cossos de seguretat i arqueòlegs en el processament d'una activitat arqueofurtiva, a fi de garantir que tant des del punt de vista crimina-

¹⁹ L'article 90 de la Llei 26/2010, atorga als funcionaris en l'exercici de les seves atribucions la presumpció de veracitat. És perfectament compatible amb el dret fonamental de la presumpció d'innocència. Es limita atribuir a les denúncies dels agents el caràcter de prova de càrrec, tot deixant oberta la possibilitat de prova en contra. Estableix, en definitiva, una inversió en la càrrega de la prova, essent l'encausat qui ha de practicar-la (Alay 2002 i Alay 2015a, 213-214).

²⁰ En José M^a Otín, des del punt de vista formal, defineix la cadena de custòdia com el conjunt de normes o disposicions amb valor legal establertes per a garantir l'adequada custòdia d'un indicatiu criminal durant tot el recorregut en la investigació, evitant la seva desaparició, destrucció, alteració o manipulació mitjançant la identificació permanent de tots aquells que tinguin contacte amb l'indici (Otín 2011, 94). Per més informació, Alay 2015a, 244-245 i Romà 2020.

lístic com arqueològic el processament del lloc dels fets es faci correctament.

El protocol Aixada és arqueopolicial, d'execució conjunta de cossos de seguretat i arqueòlegs, amb la finalitat d'identificar i recol·lectar de forma correcta i acurada els indicis criminalístics d'una activitat arqueofurtiva.

Es distingeixen tres fases que és necessari dur a terme amb el següent ordre:

5.A. Inspecció ocular

Els responsables –tècnic policial i arqueòleg- han de fer una primera inspecció, valorant el lloc i l'extensió. El més important en aquesta primera verificació és:

Identificar els llocs d'activitat i d'entorn.
Establir les mesures adients per a preservar els indicis.

Establir un primer “recorregut de treball” que permeti l'accés sense malmetre els indicis visibles.

Delimitar un àrea de treball pel personal

actuant i el material sense interferir en els llocs a processar.

El primer és garantir la **protecció**. És fonamental preservar la integritat dels indicis i evitar la “contaminació” del lloc dels fets. Res no és pot moure d'ubicació, ser eliminat o afegit de nou. Tot ha d'estar tal i com s'ha trobat fins que sigui degudament documentat pels tècnics. *Minima mutatio facti, mutat totum ius*, un mínim canvi dels fets pot canviar totalment el dret (Núñez de Arco 2005, 108). En la pràctica aquesta protecció es manifesta bàsicament amb un control de l'accés i l'acordonament, tot i en el cas de les activitats arqueofurtives probablement aquest darrer quasi bé mai sigui indispensable.

El control es realitza per a preservar-lo de qualsevol alteració, disposant –quan es consideri oportú- de dades de les persones que han accedit per si és necessària alguna verificació. Encara que involuntàriament, tots ells poden deixar o emportar-se indicis i, donat el cas, caldrà



Dipòsit arqueofurtiu tipus amagatall, localitzat l'any 2018 a Vathy en el municipi d'Avlida a Eubea, Grècia. (Foto: Policia grega)

comprovar-ho.

Quan els tècnics policials ho aconsellin, l'acordonament consisteix en delimitar amb elements materials adequats un espai suficientment ampli per a preservar la integritat del lloc dels fets. N'hi ha de molts tipus i metodologies, i correspon aplicar-ne un o altre en funció a la disponibilitat i el cas concret. Poden ser molt simples, amb una única línia, fins complexes on es delimitin perímetres de contenció (a partir dels que es comença a controlar l'accés) amb sectors secundaris (per a vehicles, personal auxiliar, autoritats, premsa,...) i altres reservats exclusivament als tècnics (Otín 2011, 117-130).

5.B. Inspecció tècnica

Realitzades les funcions prèvies, es pot fer una primera **fixació gràfica general** (foto i vídeo), així com una planimetria -en l'actualitat es poden realitzar escanejats que faciliten aquesta tasca-.

Després es fa una **segona inspecció**, seguint el recorregut de treball inicial. Per evitar la contaminació, és aconsellable que les persones autoritzades que accedeixen es posin els equips rebutjables (mono, barret, guants,...). Els objectius d'aquesta segona inspecció són,

Permetre identificar els indicis més fràgils i efímers, prioritzant-ne la recol·lecció. Obtenir prou elements com per decidir una distribució de les funcions a realitzar d'acord amb el personal i medis disponibles.

A continuació, es realitza la **localització i marcatge de tots els indicis visibles**. No es diferencia del que seria una prospecció arqueològica. Diferents autors han proposat variats mètodes de recerca. Depèn molt de la configuració del lloc i dels medis dels que es disposi. No és imprescindible mantenir sempre la mateixa metodologia i, segons es necessiti, se'n po-

den aplicar diverses en un mateix escenari. L'important és que la recerca sigui sistemàtica i exhaustiva, sense que quedi cap zona sense rastrejar, senyalitzant i documentant adequadament les troballes.

S'acostuma a diferenciar entre mètodes de recerca d'interiors i d'exterior. En el cas d'una activitat arqueofurtiva es podrien considerar interiors les ocorregudes en un abric o cova, i fins i tot en l'espai delimitat d'un àmbit o habitació. Els més habituals en aquests casos són la sectorització i subsectorització de l'espai en quadrants i la quadriculació. Uns o altres depenen de les dimensions de l'espai i les mesures dels indicis a cercar.

En exteriors, els mètodes més habituals són,

Recerca per línies. Línea de cercadors avançant en paral·lel de forma simultània, mantenint entre ells una distància no superior a un metre.

Recerca contínua en línea. S'estableixen la meitat de línies que número de cercadors. Quan acaben amb la primera, segueixen amb la següent que tinguin assignada. És una variant de l'anterior. Necessita de menys personal i també es útil en interiors amplis.

Recerca en quadrícules. En exteriors permet una recerca minuciosa però requereix més temps d'execució.

Recerca en espiral. Parteix de l'àrea focal del lloc dels fets i es va allunyant progressivament vers l'exterior amb un recorregut circular en forma d'espiral. També es pot fer en sentit invers (de fóra a dins). És recomanable per les darreres inspeccions, una vegada finalitzat el processament.

Recerca radial. Es parteix de l'àrea focal avançant en diferents direccions. Com la d'espiral, és recomanable per les darreres inspeccions.

Les recerques han de ser repetides per diferents persones i realitzades més d'una

vegada seguint sentits inversos, a fi de cobrir tots els espais i des de tots els angles possibles.

Ubicats i marcats tots els indicis, es verifica si és necessària una nova reorganització que pot ser motivada, per exemple, per la troballa de llocs secundaris que no s'havien advertit en un principi. Així mateix és aconsellable una segona fixació gràfica general on es documentin tots els indicis marcats.

La fase de **recol·lecció dels indicis**, comporta,

Enregistrament i inventariat. Assignació a cada indicatiu d'un codi identificatiu –generalment numèric- i procedir al seu inventari.

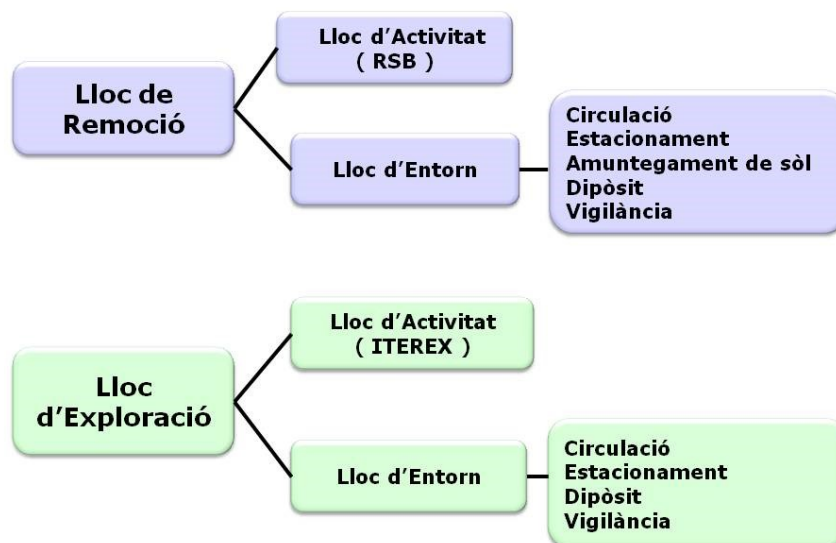
Documentació gràfica. Tots els indicis haurien d'aparèixer almenys en dues imatges: en una de conjunt i en una altra de detall. Si el lloc dels fets és suficientment extens hauria de fer-se'n una tercera de conjunt parcial. Especialment les de detall han de incloure un testimoni mètric i el codi identificatiu assignat. A vegades també és recomanable prendre imatges

sense els testimonis i codis. El número de imatges és lliure i hauran de fer-se'n tantes como es consideri escassament (Ortiz 1995, 67-68).

Ubicació. Ha de situar-se a la planimetria, prenent les corresponents mesures.

Recol·lecció física. Un indicatiu pot contenir altres indicis (per exemple, un eina pot tenir empremtes dactilars, rastres biològics i de sòl), per la qual cosa s'ha de recol·lectar procurant que no es malmetin. També ha de tenir-se en compte que alguns d'aquests indicis poden estar latents –no visibles-. Els mètodes de recol·lecció són molt diversos segons el tipus d'indicis, i alguns d'ells molt especialitzats. Per exemple, les empremtes de calçat, rodades i traces instrumentals poden requerir fer motlles, i les empremtes dactilars necessiten ser revelades requerint diferents metodologies.

Embalatge. Segons la constitució, característiques i mesura, cada indicatiu pot necessitar determinat embalatge. Des de caixes fins a sobres, poden ser molt variats. Sovint el plàstic pot resultar perjudicial per segons quins



Tipologia dels Llocs dels Fets relacionats amb una activitat arqueofurtiva. . (Autor: JC Alay)

rastres i és substituït per embolcalls de paper. Hi ha indicis que poden necessitar d'embalatges específics i amb determinades condicions d'humiditat i temperatura (biològics,...). L'embalatge ha de ser precintat i degudament documentat, iniciant-se la cadena de custòdia.

Fitxa. Tots i cada un dels indicis han de quedar degudament documentats amb totes les observacions que es considerin, incloses les dades de recollida i embalatge (metodologies utilitzades,...).

Els responsables han de realitzar una **inspecció final**, verificant que,

Han estat documentats i/o recollits tots els indicis.

Ha estat retirat tot el material utilitzat.

Ha estat complimentada tota la documentació.

5.C. Inspecció conductual

L'objecte d'aquesta inspecció és la verificació *in situ* dels indicis conductuals. Quasi bé tots els inferirem a partir de l'acurat anàlisi dels indicis materials -com hem anat exemplificant en aquest estudi-, però és important completar-ho amb una inspecció presencial al lloc dels fets per a realitzar tantes verificacions com es consideri necessàries.

El procediment d'una inspecció conductual consisteix bàsicament en una "reconstrucció" hipotètica de la seqüència activa²¹ del *modus operandi*, recollint dades i informació amb especial atenció a:

El **temps** invertit per l'arqueofurtiu per a dur a terme l'activitat

L'**esforç físic** que ha estat necessari
Les **precaucions** adoptades
Les **incongruències**

Sempre que sigui possible, és important inspeccionar en les mateixes condicions meteorològiques i horàries en que ha estat duta a terme l'activitat analitzada: temperatures –segons les estacions, horaris,...-, nuvolositat, intensitat lumínica - no és el mateix la llum diürna del matí o la tarda que la nocturna (tenint en compte fases lunars)-,... Quan no sigui possible, tots aquests condicionants s'hauran de tenir en compte per ajustar el màxim el dictamen.

Caldrà verificar l'**aproximació i evacuació**, com i per on ha accedit i marxat del lloc dels fets. Mesurar la distància des de l'estacionament fins el lloc d'activitat i el temps que es necessita. No requereix el mateix temps ni esforç físic avançar per un terreny planer que per un pendent. Tampoc és el mateix un camí que un corriol o camp a través,... Tenir en compte dimensions i pes del possible kit d'acció.

Verificar l'**execució**, pròpiament dita, de l'activitat: càlcul aproximat del temps i esforç invertits. Tenir en compte existència d'amuntegaments i dipòsits externs (calcular distàncies, ...).

Verificar el **control**. Comprovar els actes de precaució: calcular els índex de cobertura tant visual com acústica i activa com passiva,...; els dipòsits; vigilàncies; vies alternatives,... En cas d'estar ubicats en llocs secundaris calcular distàncies, esforç, cobertures,...

Verificar les possibles **incongruències**. Es dir, els indicis que haurien d'estar però no estan (negatives) i els indicis que estan però no són coherents –o així sembla amb els fets (positives).

Com moltes d'aquestes verificacions i càlculs obliguen a desplaçar-se pel lloc dels fets i entorn, és aconsellable realitzar les

²¹ En el *modus operandi* distingim entre seqüència preparatòria (planificació, selecció dels jaciments,...), activa (realització de l'activitat) i derivada (conductes posteriors sempre i quan estiguin vinculades al *modus operandi* de l'autor).

inspeccions conductuals una vegada finalitzades les tècniques, per a no contaminar l'escenari, tot i fer-ho quant abans millor.

Les dades obtingudes en l'inspecció conductual permetran, conjuntament amb l'anàlisi dels indicis materials identificats, l'elaboració d'una perfilació criminològica d'activitat, emmarcada en el mètode Rocafort, exposat en altre article d'aquesta mateixa publicació.

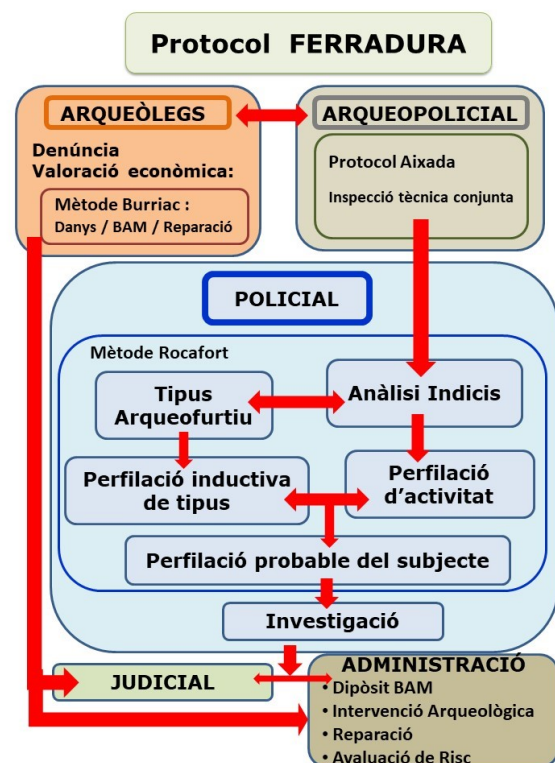
Adjunto, com Annex, un llistat de comprovació (*check list*) en el que es recorda tant els indicis a verificar com les tasques a realitzar per facilitar l'aplicació del protocol Aixada sobre el terreny. La relació és exhaustiva i resulta de força utilitat per evitar oblit, tot i quasi bé mai es localitzint tots els indicis assenyalats –tampoc sempre hi són-. Amb les dades finalment obtingudes, serveix de pauta per elaborar una fitxa del cas analitzat.

En estudis acadèmics, quan sol·licitem les dades als cossos de seguretat o administracions, podem reconvertir el *check list* en un qüestionari adaptat al cas interessat.

6. El Protocol Ferradura

El Protocol Aixada s'integra en un protocol marc, que he denominat Ferradura.²² Encara en estudi, ha estat dissenyat amb l'objectiu de facilitar el desenvolupament de totes les diligències i procediments que es puguin escometre amb motiu d'una activitat arqueofurtiva –des del moment de tenir coneixement de la mateixa fins la seva reparació-, de la forma més ràpida i efectiva possible i amb les màxi-

²² La denominació procedeix del jaciment arqueològic de La Ferradura-Els Castelletes (Ulldecona, Montsià). És un assentament ocupat durant la Primera Edat del Ferro, datat entre 650 a 575 a-ne (García i Rubert *et alii* 2016), que fou objecte d'espoliació el gener/febrer de 2021. Els informes sobre aquest cas han estat molt útils per configurar el contingut d'aquest protocol marc, pel que he decidit anomenar-lo Ferradura.



Esquema del Protocol Ferradura.
(Autor: JC Alay)

mes garanties de seguretat jurídica i proporcionalitat sancionadora (adjunto un esquema del mateix).

7. L'aixada dels Dos Pins i l'inesgotable estudi dels indicis criminalístics d'una activitat arqueofurtiva

Entenc, per segons quins casos i medis disponibles, sigui complicat de seguir al peu de la lletra el protocol Aixada. La meua intenció és, sempre que no sigui possible una aplicació rigorosa, que serveixi per marcar pautes d'actuació, promovent l'acurada i correcta identificació i recollida dels indicis, a fi de no ser menystinguts o desestimats, deixant enrere frustracions d'expedients i procediments arxivats, així com evitar el màxim de casos sense resoldre.

No podia imaginar que la troballa de l'aixada dels Dos Pins arribés a tenir tanta transcendència. Va ser el desencadenant incentivador del meu interès pels indicis criminalístics i, quasi bé trenta sis anys més tard, lluny de desaparèixer segueix

motivants estudis com el present. En record a l'abandonada i rovellada aixada he nomenat el protocol exposat, esperant sigui de força utilitat en la constant lluita contra l'arqueofurtivisme.

8. Bibliografia

- ALAY, JC (1986a). *Informe sobre les activitats furtives al "Turó de Tres Pins" del jaciment de Burriac (Cabrera de Mar, Maresme)*. Comissió de Patrimoni Societat Catalana d'Arqueologia. Inèdit.
- ALAY, JC (1986b). *Informe sobre les activitats clandestines al "Turó de Tres Pins", dies 17/19 de maig de 1986*. Comissió de Patrimoni de la Societat Catalana d'Arqueologia. Inèdit.
- ALAY, JC (1986c). *Informe sobre les activitats furtives al Turó de l'Infern (Cabrils/ Cabrera de Mar, Maresme)*. Comissió de Patrimoni de la Societat Catalana d'Arqueologia. Inèdit.
- ALAY, JC (1991). "Les activitats de la Comissió de Patrimoni de la Societat Catalana d'Arqueologia envers la protecció del Patrimoni Històric" a *Jornades sobre protecció legal del Patrimoni Arqueològic. Dossier d'Informació i Documentació pels municipis*. Monogràfic núm. 6, pàgs. 124-138. Diputació de Barcelona.
- ALAY, JC (2000). *L'Espoli arqueològic a Catalunya: el "furtivisme". Bases jurídiques i conceptuals*. Tesis de Llicenciatura. 107 pàgs. Inèdita. Universitat de Barcelona.
- ALAY, JC (2002). "Els "piteros" de Correduras" a *Full d'Informació* de la Societat Catalana d'Arqueologia, núm. 189. Barcelona.
- ALAY, JC (2007). "Operació Tertis: historiadors, aturats metges i ministres" a *Full d'Informació* de la Societat Catalana d'Arqueologia, núm. 245. Barcelona.
- ALAY, JC (2010). "La fallida de l'Operació Tertis: qui, on i quan" a *Full d'Informació* de la Societat Catalana d'Arqueologia, núm. 276. Barcelona.
- ALAY, JC (2015a). *L'espoli arqueològic a Catalunya: Sistematització de la tipologia conductual dels furtius*. Tesis doctoral. 538 pàgs. Universitat de Barcelona. Publicació digital: <http://hdl.handle.net/10803/396672>
- ALAY, JC (2015b). "Les condemnes de l'Operació Badia: la importància de vincular els indicis" a *Full d'Informació* de la Societat Catalana d'Arqueologia núm. 338. Barcelona.
- ALAY, JC (2016). "Els arqueofurtius catalans" a *Felibrejada* núm. 96, pàgs. 31-47. Grup d'Història del Casal de Mataró.
- ALAY, JC (2017). "Los indicios forenses de las actividades furtivas en Arqueología terrestre" a *Gaceta Internacional de Ciencias Forenses* núm. 22 (Gener-Març 2017), pàgs. 10-31. Universitat de València.
- ALAY, JC (2018). "El arqueofurtivismo en Catalunya: una propuesta tipológica". Capítol del llibre "*El expoliar se va acabar. Uso de detectores de metales y arqueología: sanciones administrativas y penales*", coordinat per Ignacio Rodríguez Temiño i Ana Yáñez. Pàgs. 59-102. Ed. Tirant lo Blanc, València.
- ALAY, JC (2020). "Combatiendo al arqueofurtivismo en España" a Bouso, Rodríguez Temiño i Yáñez (eds), Dossier: Espoli, tràfic il·lícit i falsificacions de béns arqueològics, *Revista d'Arqueologia de Ponent* (RAP) núm. 30, pàgs. 149-174. Universitat de Lleida.
- ALAY, JC (2021a). "Arqueofurtivisme mediterrani (i II): els minaires turcs, els contrabandistes serbis i els col·leccionistes bascos" a *Full d'Informació* Societat Cata-

lana d'Arqueologia, núm. 398 (febrer 2021). Barcelona.

ALAY, JC (2021b). "L'arqueofurtiu del torrent (Burriac, Cabrera de Mar, Maresme)" a *Felibrejada* núm. 99, pàgs. 137-159. Grup d'Història del Casal de Mataró.

ALAY, JC (2021c). *Arqueofurtivismo. Manual sobre el estudio de las intervenciones arqueológicas ilegales*. Sèria Vària del SERP, 2. Eds. Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques i Societat Catalana d'Arqueologia. 166 pàgs. Barcelona.

ALAY, JC i CLARIANA, JF (2018). "El poblat ibèric de Burriac, entre el descobriment social i l'oblit de les administracions" a *Felibrejada* núm. 97, pàgs. 106-142. Grup d'Història del Casal de Mataró.

ALMIRALL, J (2009). *Búsqueda y revelado de huellas visibles y latentes, en Módulo II: Investigación en la Escena del suceso*, Diploma en Investigación de la Escena del Crimen, 4a edició (Octubre 2009-Febrer 2010). ADEIT, 17 pàgs. Universitat de València.

ALVAREZ, FJ (2005). *Diccionario de Criminalística*. Segona edició (primera de 2003). Ed. Planeta. 781 pàgs. Barcelona.

CAZORLA, J (2005). *Escena del Crimen: Manual Básico de Comportamiento Policial*. Ed. CEP. 113 pàgs. Madrid.

COLLADO, S (2002). *Análisis de la marcha humana con plataformas dinámicas. Influencia del transporte de carga*. Tesis doctoral. ISBN: 84-669-2095-1. Dirigida per Felipe Pascual Vázquez. 335 pàgs. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid.

COLOMINAS, J. (1920). "Excavació de sepulcres megalítics. Els sepulcres megalítics de l'Alt Urgell" a *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans* MCMXV-XX, Cròni-

ca de la Secció Arqueològica, pàgs.493-500. Barcelona.

CONCHERI, G; BERTOLDI, D; POLONE, E; OTTO, S; LARCHER, R i SQUARTINI, A (2011). "Chemical Elemental Distribution and Soil DNA Fingerprints Provide the Critical Evidence in Murder Case Investigation" a *PLOS ONE*, www.plosone.org. Vol. 6, Issue 6 (juny 2011).

CONTRERAS, DA (2010). "Huaqueros and remote sensing imagery: assessing looting damage in the Virú Valley, Perú" a *Antiquity*. Vol. 84, núm. 324, pàgs. 544-555. Department of Archaeology, Durham University.

CONTRERAS, DA i BRODIE, N (2010). "The Utility of Publicly-Available Satellite Imagery for Investigating Looting of Archaeological Sites in Jordan" a *Journal of Field Archaeology* Vol. 35, núm. 1, pàgs.101-114. Boston University.

EPIFANI, S (2019). *Il recupero del «Volto d'Avorio»*. *Intervista a Roberto Lai*. Post, <https://www.journalchc.com/2019/09/25/il-recupero-del-volto-davorio-in-tervista-a-roberto-lai/> .

GARCIA ROSELLO, J (1993). *Turó dels Dos Pins. Necròpolis Ibèrica*. Museu Comarcal del Maresme. Editorial AUSA. 362 pàgs. Sabadell.

GARCIA I RUBERT, D; MORENO, I; FONT, L; MATEU, M; SAORIN, C i BOTEIRO, JA (2016). "L'assentament de la Primera Edat del Ferro de la Ferradura (Ulldecona, Montsià)" a *I Jornades d'Arqueologia de les Terres de l'Ebre*. Departament de Cultura. Vol. I, pàgs. 201-217. Tortosa.

GREENWOOD, V (2016). "Más allá de la duda razonable" a *National Geographic España*, Vol. 39, núm.1 (Juliol 2016), pàgs. 2-27. RBA Revistas. Madrid/Barcelona.

- GROSS, H (1894). *Manual del Juez*. Traducció, Máximo de Arredondo. La España Moderna. Primera edició del 1892 a Austria. 804 pàgs. Madrid.
- HRITZ, C (2008). "Remote sensing of cultural heritage in Iraq: a case study of Isin" an *Taarii Newsletter Issue* núm. 3-1 (Primavera 2008), pàgs.1-8. The American Academic Research Institute in Iraq.
- KERSEL, M i HILL, A (2020). "Databases, Drones, Diggers, and Diplomacy: The Jordanian Request for a US Cultural Property Bilateral Agreement" a *Journal of Field Archaeology*, 45:sup1, S101-S110, DOI: 10.1080/00934690.2020.1713282.
- MEYER, KE (1990). *El saqueo del pasado*. Fondo de Cultura Económica. Edició original nord-americana de 1973. 358 pàgs. México.
- NUÑEZ, AM (2008). "El expolio de yacimientos arqueológicos" a *La lucha contra el tráfico ilícito de Bienes Culturales. Curso celebrado en Madrid los días 16-27 octubre 2006*. Edició Pilar Barraca de Ramos. Ministerio de Cultura. Pàgs.175-203. Madrid.
- NUÑEZ DE ARCO, J (2005). *La Autopsia*. Ed. GTZ-Cooperación técnica alemana. Primera edició. ISBN 99905-0-467-9. 188 pàgs. Sucre, Bolívia.
- OLSON, B (2011). *Using GIS to Document Archaeological Looting*. <http://mediterraneanworld.wordpress.com/2011/12/05/guest-post-using-gis-to-document-archaeological-looting/>.
- ORTIZ, B (1995). *La fotografía en la investigación policial*. Escola de Policia de Catalunya. 109 pàgs. Mollet del Vallès.
- OTIN, JM (2011). *En la Escena del Crimen*. Lex Nova. 255 pàgs. Valladolid.
- RICHASON III, BF (2010). *Delineation of Archaeological Site Looting Damage in Central Iraq. Proceedings*. Environmental Systems Research Institute International Users Conference. Juliol, 2010. 19 pàgs. Berkeley.
- RICHASON III, BF (2011). "Techniques of detecting and deliniating archaeological site destruction using high resolution satellite imagery: an Iraq case study". *ASPRS 2011 Annual Conference (1-5 Maig 2011)*. 11 pàgs. Milwaukee, Wisconsin.
- RODRIGUEZ TEMIÑO, I (2012). *Indianas Jones sin futuro*. Ed. JAS Arqueología. 445 pàgs. Madrid.
- RODRIGUEZ TEMIÑO, I.; YAÑEZ, A.; JORGE, S.; REYES, A.; RUFINO, J.; SALAS, J. i LAVIN, A.C. (2018a). "Arqueometria forense aplicada al tráfico ilícito de antigüedades: un proyecto de investigación en el límite del conocimiento" a *Expolio de Bienes Culturales. Instrumentos legales frente al mismo*. Directora: Cristina Guisasola Lerma. Ed. Tirant lo Blanc. Pàgs. 268-296. València.
- RODRIGUEZ TEMIÑO, I.; YAÑEZ, A.; JORGE, S.; REYES, A.; RUFINO, J.; SALAS, J. i LAVIN, A.C. (2018b). "Forensic Archaeometry Applied to Antiquities Trafficking: The Beginnings of an Investigation at the Frontiers of Knowledge" a *Arts* 2018, 7, 98; doi: 10.3390/arts7040098; www.mdpi.com/journal/arts.
- ROMA, A (2020). "El objeto cultural en la investigación y enjuiciamiento de los delitos: manipulación, cadena de custodia, pericia y destino" a Bouso, Rodríguez Temiño i Yáñez (eds), *Dossier: Espoli, tráfico ilícito i falsificacions de béns arqueològics, Revista d'Arqueologia de Ponent (RAP)* núm. 30, pàgs.275-290. DOI 10.21001/rap.2020.30.15. Universitat de Lleida.
- ROMEO, F i MATAS, FJ (2020). "La tecnología de los detectores de metal: Principios

pios de funcionamiento y análisis de los escenarios de expolio arqueológico" a *The Journal of Cultural Heritage Crime*, Octubre 2020. 13 pàgines.

STONE, EC (2008a). "Patterns of looting in southern Iraq" a *Antiquity* Vol. 82, núm. 315, pàgs. 125-138. Department of Archaeology, Durham University.

STONE, EC (2008b). "The Destruction of Cultural Heritage in Southern Iraq" a *Catastrophe!*. Pàgs. 65-80. The Oriental Institute Museum of the University of Chicago.

TAPETE, D i CIGNA, F (2021). "Satellite Technologies for Monitoring Archaeological Sites at Risk" a *Stolen Heritage* (Antichistica 29, Archeologia 6). Ed.

Ca'Foscari Digital. Pàgs. 156-169. Venezia.

YATES, D (2014). *Placeres Stucco Temple Facade*. http://traffickingculture.org/case_note/placeres-stucco-temple-facade/

ZAMORA, D (2007). *L'oppidum de Burriac. Centre polític de la Laietania ibèrica*. Laietania núm. 17. Museu de Mataró-Secció Arqueològica. 368 pàgs. Mataró.

ZAMORA, D i GARCIA ROSELLO, J (2005), "El jaciment arqueològic d'època ibèrica del Turó dels Dos Pins (Cabrera de Mar): l'assentament rural i la torre" a *Laietania* núm. 16. Museu de Mataró-Secció Arqueològica. Pàgs. 65-152. Mataró.

Annex

CHECK LIST "Aixada" Lloc dels Fets

Lloc d'activitat : Remocions

En relació a totes i cada una de les remocions identificades:

Ubicació:

Mesures: (Longitud/Diàmetre, profunditat,..., mesurat en metres).

Forma: (regular, irregular,...).

Traces instrumentals: (identificació eina utilitzada). Mesurar en metres.

Indicis cronomètrics: (indicis que permeten establir quan es va produir la remoció).

Cromatisme del sòl
Consistència del sòl
Successió ecològica

Superfície afectada: (metres quadrats).

Volum sòl remogut: (metres cúbics).

Tendència remoció: (Expansiva?, Profunditat?...).

Finalitat remoció: (Explotació?, Seguiment?, Recerca?, Extracció?..).

Incidència remoció: (Estructures afectades, Estratigrafies afectades,...).

Tipus remoció: (*Cala, Clot, Arqueoestructural, Intrusió, trinxera, pou o túnel*).

Amuntegament de sòl:

Ubicació

Mesures

Tipus (*Escampat? Acumulat? Abocat? De reompliment?*)

Béns arqueològics vinculats:

Ubicació

Comptabilitzar-los

Tipologia (*Dispersos? Agrupats ? (rebutjats, destriats o indeterminats)*)

Cobertura:

Visualització activa

Visualització passiva

Acústica ambiental

Acústica activa

Acústica passiva

Dipòsits: (*possibles dipòsits d'eines / béns arqueològics ubicats en remoció*).

Ubicació

Contingut

Tipologia (*Operatius, Amagatalls transitoris o d'emmagatzematge, Oportunistes*)

Circulació: (*indicis que permetin establir itineraris en lloc de remoció –entre remoció, amuntegaments de sòl, dipòsits..*).

Senyals: (*indicis de possibles senyals/marques/indicacions deixades pels arqueofurtius*).

Alteracions: (*indicis físics vinculables a l'activitat arqueofurtiva però que no es poden relacionar en principi amb els indicats: desplaçament intencionat de roques, vegetació arrencada o aixafada,...*).

Indicis SUDES : (*efectes personals vinculats a lloc remoció: objectes que hagi pogut descuidar-se l'arqueofurtiu: llaunes, taps, medicines, tiquets de caixa, bosses,..*).

Lloc d'Exploració

Superfície afectada: *(delimitació superfície explorada).*

ITEREX: *(traçat dels Itineraris d'Exploració).*

Establir els recorreguts indiciàriament (clots, empremtes de calçat, fibres, alteracions a la vegetació i/o sòl, efectes personals,..)

Tipologies (*ITERAP, ITERSAP o ITESRE / Lineals, Sinuosos, Espiraliformes o Erràtics*)

Indicis cronomètrics: *(indicis que permetin establir quan es van produir l'exploració)*

Cromatisme del sòl
Consistència del sòl
Successió ecològica

Cobertura:

Visualització activa
Visualització passiva
Acústica ambiental
Acústica activa
Acústica passiva

Béns arqueològics vinculats:

Dispersos?
Agrupats ? *(rebutjats, destriats o indeterminats)*

En cas de remocions vinculades a l'exploració:

Quantitat
Distribució espacial

(La tipologia, mesures, forma, traces instrumentals, finalitat, sòl remogut, amuntegaments de sòl i béns arqueològics vinculats, han estat verificats a l'apartat anterior).

Senyals: *(indicis de possibles senyals/marques/indicacions deixades pels arqueofurtius).*

Alteracions: *(indicis físics vinculables a l'activitat arqueofurtiva però que no es poden relacionar en principi amb els indicats: desplaçament intencionat de roques, vegetació arrencada o aixafada,...).*

Indicis SUDES: *(efectes personals vinculats a lloc exploració: objectes que hagi pogut descuidar-se l'arqueofurtiu: llaunes, taps, medicines, tiquets de caixa, bosses,..).*

Lloc d'Entorn

Circulació: *(indicis que permetin establir itineraris –principals/alternatius–, des de vehicle i/o dipòsits fins jaciment i/o lloc d'activitat,...).*

Vies d'accés / evacuació
Vies preferents
Vies alternatives

Dipòsits: *(indicis de possibles dipòsits d'eines / béns arqueològics?..).*

Ubicació
Contingut
Tipologia (Operatius, Amagatalls transitoris o d'emmagatzematge, Oportunistes)

Estacionament:

Se sap si portava vehicle?
On el va estacionar?
Estacionament normalitzat o tàctic?
Estacionament descobert o cobert
Rodades

Vigilància: *(indicis que permetin suposar algun dispositiu de vigilància,...)*

Senyals: *(indicis de possibles senyals/marques/indicacions deixades pels arqueofurtius)*

Alteracions: *(indicis físics vinculables a l'activitat arqueofurtiva però que no es poden relacionar en principi amb els indicats: desplaçament intencionat de roques, vegetació arrencada o aixafada,...).*

Indicis SUDES: *(efectes personals vinculats a lloc entorn: objectes que hagi pogut descuidar-se l'arqueofurtiu: llaunes, taps, medicines, tiquets de caixa, bosses,..)*

OBSERVACIONS I COMENTARIS

(Qualsevol observació comentari que es consideri d'interès)