

**ESTUDI DEL PAISATGE ARQUEOLÒGIC
ANTIC DE L'AGER TARRACONENSIS (A LA
DRETA DEL RIU FRANCOLÍ)**

**INFORME DEL DESENVOLUPAMENT DEL
PROJECTE DURANT EL SEGON ANY**

Josep Guitart i Duran

Marta Prevosti i Monclús

Tarragona, 5 de juliol de 2007

«Tarragona és per a mi, la ciutat més agradable i estimada de totes les que són apropiades per al descans. Aquí tens un poble honrat, econòmic, tranquil, que guarda certes reserves amb els forasters, per bé que una vegada provats, els tracta bé. El cel és molt temperat, i l'any sembla una primavera constant. La terra és fèrtil en els camps i encara més en els pujols, produeix vi i blat tan rics com Itàlia, i en la collita de la tardor no és inferior a ella. A més, la ciutat ofereix grans avantatges, perquè té guarnició imperial i un títol d'honor pels triomfs d'August. Però també posseeix monuments notables de procedència estrangera: si mires els temples antics, veus que aquí s'adora aquell lladre cornut que, havent-se endut la verge de Tir, després d'haver recorregut tots els mars, va romandre aquí, i tot oblidant a la que duia, va agafar estima a la nostra terra.»

Publius Annius Florus, *Vergilius orator an poeta*

Una altra dada interessant d'aquest autor és la referència a que havia establert una escola de retòrica a Tarragona: com a capital de la Hispania Citerior, la professió de retòric hi devia tenir força seguiment, per la necessitat d'advocats, en una ciutat on residia l'administració de la província i on també s'administrava la justícia. (Schulten i alt., 1959, 292) L. Anneu Sèneca (Controv. X, praef. 14) també fa referència a un advocat, Gavius Silo, segurament natural de *Tarraco*, que declamava tan bé que l'emperador August l'anava a escoltar sovint, amb admiració, mentre va residir a la ciutat. A Tarragona, com a capital de la província, hi devia residir una alta elit, amb un nivell cultural elevat i de costums ben romans. Aquest fet és d'esperar que es vegi reflectit en l'organització, explotació i gaudi del camp del voltant del nucli urbà, és a dir, de l'*Ager Tarraconensis*.

INTRODUCCIÓ. JUSTIFICACIÓ DEL TREBALL

La ciutat romana de *Tarraco* ha estat objecte de l'atenció dels estudiosos des d'almenys el segle XVII, quan amb l'obra senyera de Lluís Pons d'Icart es comença a recuperar la memòria històrica de la ciutat romana. A aquest estudi, el següen d'altres, com les contribucions epigràfiques d'Antoni Agustín i de Hübner, fins arribar al segle XX, en el qual els treballs arqueològics han permès conèixer cada vegada millor la fesomia de la ciutat romana.

Paradoxalment, el poblament rural d'època romana al voltant de *Tarraco* no ha rebut fins ara gaire atenció per part dels estudiosos, possiblement per la importància de la ciutat, la qual cosa ha provocat que l'arqueologia urbana hagi estat (i encara sigui) de preferent atenció pel que fa a la recerca arqueològica. Així, les vil·les romanes d'els Munts (Altafulla) i de Centcelles (Constantí), aquesta darrera coneguda pel seu mausoleu, així com altres restes menys espectaculars (com els columbaris de Vila-rodona, els mausoleus dels termes d'Alcover i Vila-llonga, o la vil·la de Parets Delgades) eren, fins no fa gaire, pràcticament els únics testimonis inconnexos del poblament rural al *territorium* de *Tarraco*.

Tanmateix, una bona quantitat de jaciments eren coneguts, i algun inici d'estudi de territori també s'havia dut a terme, encara que sigui de forma parcial:

- 1- El resultat de l'interés de determinades persones i institucions, com ara el Museu de Reus, i de les persones de Salvador Vilaseca i Manuel Jaume Massó, a Reus mateix, o els treballs de prospecció portats a terme per Valeriano Romero, a Riudoms, que han permès documentar una sèrie d'assentaments rurals i aplegar una col·lecció de materials arqueològics que es conserven al Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca, de Reus, i al Museu Municipal de Riudoms.

- 2- La realització de diferents intervencions d'urgència que han permès documentar arqueològicament una sèrie d'assentaments rurals romans, la majoria documentats només de forma parcial, en funció de les obres o moviments de terra realitzats. Aquest procés continua a l'inici del segle XXI, amb la qual cosa s'està generant una base de dades sobre el poblament rural de *Tarraco* que encara no ha estat objecte d'un estudi de conjunt.
- 3- Les dades recollides a l'Inventari Arqueològic de Catalunya (IPAC), corresponents a les prospeccions encomanades per la Direcció General de Patrimoni de la Generalitat de Catalunya a diversos arqueòlegs, per tal de documentar i protegir els jaciments arqueològics coneguts a Catalunya. Encara que la finalitat d'aquest inventari és de catalogació a efectes de protecció dels jaciments, ha estat una de les bases de les quals s'ha partit per a dur a terme els estudis de territori. Una recopilació de les dades de l'IPAC i de la bibliografia ha estat la base de la Tesi Doctoral d'Isaías Arrayás (ARRAYÁS 2003), que és un estudi de territori però d'abast teòric, sense una actuació directa de camp.
- 4- S'han realitzat dos estudis pròpiament de territori d'aquesta zona, els de Carreté, Keay i Millet (CARRETÉ - KEAY - MILLET 1995) i els de Guitart, Palet, Prevosti (GUITART - PALET - PREVOSTI 2003) i (en pensa). El primer es centra al territori immediat a Tarragona, les comarques del Tarragonès i l'Alt Camp. Aquest estudi es basava en la realització d'una prospecció del territori pel sistema de mostreig (mitjançant una sèrie de *transects*), per la qual cosa no pretenia ésser un estudi global de l'antic *territorium*, sino una aproximació a partir d'una mostra. Per tant, des d'aquest punt de vista el seu abast era limitat, a més que s'havia centrat bàsicament a la zona de l'Alt Camp, tot tocant parcialment el Tarragonès. El fet que deixés totalment de banda la rica zona agrícola del Baix Camp ja limitava força la capacitat d'aquest estudi d'ésser una aproximació completa a la realitat arqueològica del *territorium* de *Tarraco*, com ja es va indicar fa alguns anys. El segon estudi, centrat al Baix Penedès, es va realitzar dins del marc més ampli dels estudis de paisatge, fet que va comportar l'estudi del poblament, en

base a prospeccions intensives i extensives – amb tractament de tecnologia G.I.S. -, l'estudi de la morfologia del territori, la realització d'anàlisis pol·líniques, i un estudi de geologia sedimentològica. Amb això es va intentar la reconstrucció diacrònica no sols dels assentaments humans, sinò també del seu entorn, així com la interrelació entre ambdós generadors d'inputs dins del mateix sistema de paisatge. Un dels resultats remarcables d'aquest estudi va ser constatar l'existència d'una centuriació antiga al Camp de Tarragona, d'origen romà (PALET 2003; ARRAYÁS 2003) la qual cosa indica l'existència d'una àrea rural perfectament organitzada i que sens dubte havia d'estar densament poblada.

- 5- Pel que fa a qüestions més concretes relacionades amb el territori, cal esmentar el de la producció del vi de *Tarraco*, que esmentaven les fonts escrites i que darrerament ha estat objecte de diversos estudis de conjunt (JÁRREGA 1996, entre d'altres).
- 6- També s'han dut a terme diversos esforços, coordinats per diverses institucions, tendents a aconseguir comptar amb una cartografia el més precisa possible dels antics assentaments (tant rurals com urbans) que hi hagué a nivell de tot l'Imperi romà; resultat d'aquests esforços és la realització de la *Tabula Imperii Romani* (TIR), de la qual s'han publicat ja alguns volums, i que està en fase de millora i aprofundiment dels seus resultats, tot utilitzant les noves tecnologies i els avantatges dels programes informàtics de tipus G.I.S.

Com un nou capítol d'estudi dins de l'objectiu més ampli d'estudi del *territorium* de *Tarraco*, l'**Institut Català d'Arqueologia Clàssica** (ICAC) es va proposar d'obrir-ne una nova fase, sota del plantejament teòric i metodològic d'un estudi de paisatge, amb el títol:

"Estudi del paisatge arqueològic antic de l'Ager *Tarraconensis* (a la dreta del riu Francolí)"

L'àrea que es va decidir estudiar inicialment és la situada al vessant dret del riu Francolí, bàsicament per dues raons: d'una banda, des del punt de vista

geològic, les terres d'aquella banda del riu presenten una clara unitat, essent diferents de les del costat esquerre; d'altra banda, gairebé tota ella pertany a la comarca del Baix Camp (tot i que també hi ha municipis del Tarragonès i, en un cas, de l'Alt Camp). A més, tenint en compte la relativa distància al nucli urbà de *Tarraco*, aquesta àrea proporciona un exemple netament rural del poblament antic, sense mistificacions amb el que podria representar el fenomen suburbà en sectors més propers a la ciutat.

Àrea: 345 Km²

Municipis afectats:

Tarragonès:

- Tarragona
- Vila-seca
- Salou
- Constantí
- La Pobla de Mafumet
- El Morell
- Vilallonga del Camp

Baix Camp:

- Cambrils
- Reus
- La Selva del Camp
- Almostrer
- Castellvell
- Riudoms
- Vinyols i els Arcs
- Montbrió del Camp

Alt Camp:

- Alcover
- El Milà
- El Rourell
- La Masó

Es planteja com un projecte de gran abast, que vol ser molt obert al territori on ha d'actuar, i s'ha plantejat en col·laboració amb diverses institucions que treballen en aquest espai. Aquesta investigació s'emmarca dins la Línia de Recerca de l'ICAC "Arqueologia del Paisatge, Poblament i Territori" i del projecte *Forma Orbis Romani* de la Unió Acadèmica Internacional, gestionat a Catalunya per l'Institut d'Estudis Catalans.

Signatura d'un conveni.- Per tal de portar endavant aquest projecte d'investigació, amb data 13 de juny de 2005 es va signar un conveni de col·laboració entre l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica i les següents entitats

institucionals: Diputació de Tarragona, Universitat Rovira i Virgili, Consell Comarcal del Baix Camp, Consell Comarcal del Tarragonès, Ajuntaments d'Alcover, Almofter, Cambrils, Castellvell del Camp, Constantí, Montbrió del Camp, el Morell, la Pobla de Mafumet, Reus, Riudoms, Salou, la Selva del Camp, Tarragona, Vilallonga del Camp, Vila-seca i Vinyols i els Arcs.

METODOLOGIA

L'estudi de la comarca del Baix Penedès, corresponent al sector oriental del *territorium de Tarraco*, proporciona una base metodològica que ha pogut ésser aplicada a l'estudi de les terres corresponents al mateix, situades al costat dret del riu Francolí. D'altra banda, l'associació del projecte amb la realització de la *Tabula Imperii Romani* també ha marcat algunes pautes metodològiques. Aquestes pautes han conduït a la configuració d'una fitxa d'inventari de jaciments.

Tal i com s'explicava al projecte d'investigació, la metodologia global es resumeix com segueix:

- Buidat de l'IPAC, bibliografia i cartografia:
- Prospeccions extensives
- Prospeccions intenses
- Estudi de col·leccions de materials
- Excavacions arqueològiques i sondejos
- Prospeccions geofísiques
- Elaboració de la base de dades connectada a un G.I.S.
- Estudis de pal·linologia
- Estudis de morfologia del territori
- Estudis d'arqueofauna

- Estudis de geologia
- Analítiques

TREBALL REALITZAT DURANT EL CURS 2006 - 2007

BUIDAT DE L'IPAC, BIBLIOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Aquest apartat ja es va realitzar en el primer any del projecte i per tant es va descriure en l'informe corresponent.

PROSPECCIONS EXTENSIVES

El procés d'aquest apartat ja es va descriure en l'informe de l'any anterior, per tant no la repetirem. Ara bé, en el present any, se n'ha completat alguns aspectes. La prospecció arqueològica selectiva, dels jaciments ja coneguts o dels que se n'ha obtingut nova informació, té la finalitat de comprovar les dades arqueològiques referents a aquests jaciments, completar-les i generar-ne de noves. En definitiva, es tracta de fer-ne un estudi complet i encaminat a la documentació de la nostra base de dades.

Per aquesta raó, es va demanar permís de prospecció a la Direcció General de Patrimoni de la Generalitat de Catalunya. La primera campanya de prospecció va ser autoritzada, a nom dels Drs. Josep Guitart i Ramon Járrega, i es va dur a terme entre el 5 de setembre i el 30 de desembre de 2005. La segona campanya de prospecció ha estat autoritzada a nom de la Dra. Marta Prevosti, i s'ha dut a terme entre el 10 d'octubre i el 31 de desembre de 2006.

La primera fase de prospeccions extensives, realitzada el 2005, ja es va descriure en l'informe corresponent a aquell any. En la campanya del 2006, s'han visitat alguns jaciments més, dels quals havia quedat algun tema pendent, com és per exemple algun lloc on hi havia programades excavacions arqueològiques, que s'han visitat quan estaven en curs.

La direcció tècnica dels treballs de camp i posterior de laboratori, ha estat efectuada per part de Marta Prevosti. Les tasques tècniques de camp i posteriors de laboratori, han estat dutes a terme també per Ramon Járrega, investigador de l'ICAC. Per als treballs de planimetria a partir dels sistemes GIS s'ha comptat amb la col.laboració de Pau de Soto, de l'ICAC, i de Josep Abela, que han treballat també en les tasques de configuració i complimentació de les fitxes d'inventari. Els treballs de prospecció, a més de l'equip estable esmentat més amunt, han comptat amb la col.laboració entusiasta del Sr. Valeriano Romero, qui ha facilitat l'accés a alguns llocs amb dificultats.

PROSPECCIONS INTENSIVES

Els treballs de prospecció han estat dirigits, d'acord amb la sol.licitud i l'autorització (per part de la Direcció General de Patrimoni de la Generalitat de Catalunya) del permís de prospecció corresponent, per Marta Prevosti i Monclús, amb la col.laboració de Ramon Járrega. Tanmateix, han col.laborat en els treballs de camp: Héctor Orengo, Victòria Cantarellas, Pau de Soto, Pedro Otiña i Josep Abela. Per als treballs de planimetria a partir dels sistemes GIS s'ha comptat amb la col.laboració d' Héctor Orengo i Pau de Soto de l'ICAC, i de Josep Abela, qui ha treballat també en les tasques de complimentació i configuració de les fitxes d'inventari i gestió de mapes.

Els treballs de prospecció, a més de l'equip estable esmentat més amunt, han comptat amb la col.laboració entusiasta de diferents estudiants d'Història de les Universitats de Barcelona i Autònoma de Barcelona i de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona.

La programació de la fase de prospeccions intensives, es basa en una reflexió sobre el mapa resultant de les prospeccions extensives. Tal i com es deia en el programa de treball de les prospeccions de 2006, la ubicació dels "tansects" o àrees a prospectar, van ser dos, centrats en les àrees que segueixen:

- Zona de la Via Augusta, al sud del poble de Cambrils. Contrasta la gran quantitat de jaciments en el tram de la via al pas pel poble de Cambrils amb la buidor al seu sud. També sorprèn la gran àrea buida entre Vinyols i els Arcs, Montbrió i el mar. Interessava saber si es tracta d'una zona buida real o ho és per la manca d'estudis.
- Es tria també la zona propera a Tarragona, per l'amenaça de l'avenç de la construcció, amb un sentit preventiu.

Tal com s'observa en el plànol adjunt, les zones elegides per a les prospeccions intensives de la campanya de 2006 i 07 són les indicades en els rectangles vermells i afecten els termes municipals de: Montbrió del Camp, Vinyols i els Arcs, Cambrils, Tarragona, Reus i Riudoms. Consisteixen en dos «transects» de vuit km de llarg per un km d'amplada, dels quals el primer ja s'ha prospectat completament i el segon està prospectat en uns set km de la seva extensió.

S'ha plantejat de seguir una metodologia de treball que s'acostés al màxim possible a la que es va emprar en el treball de Carreté, Keay i Millet (1995), per tal de poder acabar comparant les dades.

Es parteix de la base que interessa documentar totes les traces de l'activitat humana:

- les restes que els pagesos dispersen pels camps, barrejades amb fems,
- llocs de freqüentació,
- estructures dels parcel·lars,
- xarxa de camins,
- els hàbitats.

I tota aquesta documentació es pretén estudiar de forma diacrònica, per entendre-la i inserir-la en l'estudi global de l'estudi de paisatge de la zona de l'ager de *Tarraco*.

Es planteja la prospecció pel sistema de mostreig: en lloc de fer la cobertura total de la població, es fan uns «transects», que volen ser representatius de l'univers d'interès.

Fem «transects» perquè són rectangles de costats molt llargs: donen més possibilitats de detectar concentracions de materials.

Els «transects» tenen l'avantatge d'anar de punta a punta del territori: d'aquesta manera intercepten espais molt diversos.

És bo que siguin transversals a rius i valls.

És bo que intersectin una gran varietat regional.

Els «transects» representen la mostra estadística, dins la teoria de probabilitats.

Han de ser representatius del conjunt de la població i els càlculs estadístics que se'n derivin seran aproximacions als paràmetres de la població.

El mostreig es fa de forma **sistemàtica**, ni a l'atzar, ni estratificat. Això significa que a partir d'un primer lloc, triat a l'atzar o no, la resta ve determinat per la seva posició espacial.

Es planteja la prospecció sistemàtica de tot el «transect», en el benentès que es treballarà sobre els camps als quals els propietaris permetin l'accés.

Els camps es consideren la unitat de prospecció i de mesura.

El procediment al camp consisteix a seguir els passos que segueixen:

1- Identifiquem i marquem el camp a prospectar.

2- Si hi són, cal demanar permís al propietari per entrar-hi.

3- Caminem pel camp en equips de prospectors, separats 5m l'un de l'altre, cadascú amb la seva bossa de plàstic.

4- Recollim tot el que pensem que pot ser indicatiu d'activitat humana a l'antiguitat. Ho classifiquem "in situ" i en prenem nota a la fitxa. Els materials es tornen a deixar on s'han trobat, excepte en el cas que convingui endur-se algun material per ser dibuixat o per classificar-lo millor.

5- Rotulem la bossa amb el número de camp i hi guardem els materials que recollim.

6- Omplim la fitxa.

7- Prenem les cotes GPS del camp, que es documenten a la fitxa i es guarden en la memòria del GPS. Es prenen cotes dels angles que dibuixen el camp, que normalment són quatre, però en camps irregulars, poden ser més.

8- Fem foto, en el cas que hagi sortit algun material antic.

La finalitat del mostreig és fer estimes de:

- densitat de materials /m²
- densitat de jaciments /km²
- densitat de jaciments /km², per èpoques
- densitat de jaciments /km², per tipus de jaciments
- densitat de jaciments en relació als tipus de sòl

Això permet avançar en el coneixement (o fer models) de l'estructura del poblament i del sistema de poblament.

Ens ajudem amb models coneguts i emprats en arqueologia:

-polígons de Thiessen

-site-catchment models

-settlement-lattice models

A l'*Ager Tarraconensis*, de Carreté, Keay i Millett, es van tractar les mesures de materials com segueix:

- Per mesurar i traduir als mapes les densitats de materials es va preferir les medianes que no pas les mitjanes.
- La mediana és aquell valor que, quan tots els valors de la mostra estan ordenats, ocupa el lloc central.
- Els percentils són una generalització de la mediana. La mediana de 100 valors, podríem dir que és el percentil 50, ja que deixa el 50% de dades a la seva esquerra.

A l'*Ager Tarraconensis* es va dividir l'escala de 1085 camps en 10 percentils: és a dir en grups del 10% del total. Per tant el valor del percentil més alt és el del camp 109 (començant pel valor més alt), el valor del segon percentil és el del camp 217, etc. Això permet comparar un període amb un altre, perquè defineix el 10% més alt dels valors de cada període. Els valors absoluts de ceràmiques trobades de cada període varien enormement.

ADABS= *Abnormal densities above background scatter*. Es van identificar "adabs" quan es donaven un o més camps adjacents en el percentil més alt.

Transect 1. - El «transect» Cambrils – Montbrió - Vinyols té present l'anàlisi de l'àrea geogràfica en funció de la proximitat o llunyania del mar i de la Via Augusta. S'exten sobre una superfície de 8.743 m². Interessa, doncs, estudiar la situació dels jaciments i de l'activitat humana, en relació a la seva proximitat o llunyania del mar i en relació a la seva proximitat o llunyania de la Via Augusta. I interessa conèixer-ne les diferències de densitat, de grandària, de

riquesa, de zones de producció, de cronologia, etc., segons aquests paràmetres geogràfics.

S'han visitat camps, dins del « transect » 1, dins dels termes municipals de Cambrils, Montbrió del Camp i Vinyols i els Arcs.

Transect 2. – El «transect» de Tarragona – Reus – Riudoms, ha estat ja prospectat en uns 7 km. S'han visitat 45 camps.

La zona al voltant de Tarragona, Riu Clar, Torreforta, La Granja, Campclar, Bonavista i la Canonja són zones molt urbanitzades i amb uns entorns molt degradats, que conserven pocs camps aptes per a la prospecció. Per aquest motiu, s'han treballat tan pocs camps.

ESTUDI DE COL·LECCIONS DE MATERIALS

Aquesta part de l'estudi ja es va iniciar en el primer any, per la qual cosa es descriu en l'informe corresponent. En el segon any, s'ha seguit amb l'estudi de les col·leccions de:

1 – Vil·la romana dels Antigons (Reus). L'estudi en curs de l'important volum de materials del dipòsit del Museu d'Arqueologia Salvador Vilaseca de Reus, constituïran una important base per al coneixement de l'activitat econòmica a l'*Ager Tarraconensis* en les èpoques antoniniana i severiana. Serà objecte d'una publicació específica. Vegeu la programació per a l'any 2007 – 2008.

2 – Jaciments arqueològics de la zona de Riudoms. Els conjunts més importants, dels jaciments de Molins Nous, Mas d'en Toda i la Timba del Castellot, ja es van estudiar en el primer any. Aquests materials han estat útils per tal de documentar les fases cronològiques d'aquests jaciments, així com per copsar la seva importància econòmica, com es desprèn, per exemple, d'una important col·lecció d'aplatats de marbre procedents del jaciment de Mas d'en Toda. Encara queden pendents d'estudi alguns materials del Museu de Riudoms, de jaciments d'altres municipis.

3 – Mas de Valls (Reus). La col·lecció de les caves Muller, radicades al mateix emplaçament del Mas de Valls que dóna nom al jaciment, ja va ser estudiat en el primer any.

S'ha realitzat en aquest any:

4 – Museu d'Alcover

Durant el segon semestre de 2006, es varen inventariar els materials conservats al Museu Municipal d'Alcover. Els jaciments estudiats són els següents:

- El Cogoll (Alcover).
- El Burguet (Alcover).
- Les Prades o Mas Roig (Alcover).
- El Degotall (Alcover).
- Els Segalés (Alcover).
- El Rourell.
- Carxol.

Aquests dos darrers jaciments no han estat localitzats, ignorant-se el terme municipal al qual pertanyen. S'han estudiat també unes ceràmiques ibèriques procedents (segons les etiquetes que les acompanyen) de Montbrió, sense que es conegui tampoc el jaciment.

EXCAVACIONS – MOLINS NOUS

Durant el primer any, es va realitzar l'excavació ja referenciada en l'informe corresponent, del jaciment dels Molins Nous de Riudoms. Amb data de 13 d'abril de 2007, l'empresa ROCS S.C.P. va lliurar-ne la memòria. Vegeu l'apartat de primers resultats.

PROSPECCIONS GEOFÍSQUES

La prospecció geofísica es planteja com un complement de la informació de les prospeccions extensives i intensives dels jaciments de l'àrea d'estudi, per a

ajudar en casos concrets o en problemàtiques del paisatge concretes. Entenem la prospecció geofísica com una tècnica no destructiva que permet detectar restes arqueològiques en el subsòl a una fondària normalment de 1-3 metres, o fins i tot més, a partir del contrast de les propietats del sòl i les estructures antròpiques. Aquestes tècniques poden ajudar a generar una imatge del subsòl similar a la dels raigs X.

- PROSPECCIÓ MAGNÈTICA

Parteix del principi de variació cíclica del camp magnètic terrestre que es coneix també com a variació secular. El camp magnètic terrestre té 3 tipus de variacions: la diürna, la secular i les tempestes magnètiques. En el cas de la prospecció magnètica, es basa en la detecció de variacions del camp magnètic local degudes a la presència d'estructures subsuperficials. Les anomalies que es mesuren són degudes a la imantació induïda o remanent dels materials.

Hi ha dos tipus d'anomalia magnètica: magnetisme induït i magnetisme remanent. Aquell magnetisme provocat per un material magnètic que està dins d'un camp magnètic induït, com seria el cas del metall afectat pel camp magnètic terrestre, es conegut com magnetisme induït. Quan un cos té una susceptibilitat magnètica, vol dir que pot retenir el magnetisme i fins i tot després que no sigui afectat per cap magnetització induïda, mantindrà un magnetisme remanent (Lowrie, 1997). Aquest és el cas de material amb òxids fèrrics, que es calenten a temperatures superiors a 550° centígrads, i en aquell moment perden les seves propietats magnètiques per adquirir les del camp magnètic de la terra en aquell instant concret.

La prospecció magnètica detecta els següents elements arqueològics: objectes metàl·lics, restes sotmeses a calentament (p.e. forns, focs, forges...), materials resultats de la cocció (p.e. ceràmica, totxos, clavegueres...) Es farà servir per la prospecció un Single Fluxgate gradiometre FM-256 de GeoScan que pot enregistrar una lectura cada metre entre 0,4 segons i 3 segons, segons el ritme de prospecció. Té una resolució que es pot configurar des de 5 nT a 0,005 nT (nano Tesla); i el nombre de lectures per metre pot arribar a ser de 16. Els

gradiometres enregistren valors relatius entre el magnetisme de la terra en aquella zona concreta al qual es resta el magnetisme obtingut en cada lectura.

- PROSPECCIÓ ELÈCTRICA – RESISTIVITAT

La resistivitat elèctrica és una tècnica apropiada per reconèixer contrastes en el sòl deguts a les retencions d'aigua o concentracions d'ions dissolts (Weymouth, 1986). L'estat del sòl, el seu grau de compactació, també són variables a tenir en compte, que poden estar afectades per les condicions climàtiques extremes (per exemple sequera o glaç). Quan més humit és un sòl més facilita la conducció elèctrica i per tant, menys resistència suposa.

A nivell arqueològic, la disposició dels elèctrodes mòbils (entre 0,5 i 2 metres) indica el nivell de profunditat de la lectura. Per exemple, una separació de 0,5 metres entre elèctrodes dóna lectures fins a 1 metre, quan són de 1 metre proporciona entre 1,5-2 metres i 1,5 a 2,5-3 metres.

La resistivitat detecta estructures arqueològiques molt diverses com poden ser construccions de pedra (murs, fonaments, paviments), estructures excavades i reomplertes (fossars, trinxeres), terra compacta (vies, carrers) etc... Per portar a terme la prospecció elèctrica es fa servir un Resistance Meter (RM15) de Geoscan, que permet sistemes de multiproves, i que pot incorporar un MPX15 Multiplexer amb el qual es poden realitzar 3 lectures simultànies amb 3 parells d'elèctrodes mòbils a distàncies de 0,5, 1 i 1,5 metres. L'aparell permet tot tipus de combinació d'elèctrodes, aquí es farà servir el dispositiu twin-pole.

Creació d'un equip estable de prospecció geofísica.- L'ICAC ha creat una línia de treball, en col·laboració amb la UOC, sota la direcció de Marta Prevosti i Cèsar Carreras, dins del "Projecte de l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC) en matèria de Tecnologies de la Informació i Comunicació", que té com

una de les seves vies de treball principals la col·laboració dins del projecte "Estudi del paisatge arqueològic antic de l'Ager Tarraconensis (a la dreta del riu Francolí)".

Es parteix de la idea que una de les mancances de l'arqueologia catalana és la falta de tradició en la prospecció geofísica, amb la falta d'equips professionals i recerca en les Universitats. Des de ja fa un any, des de la UOC, s'estan realitzant col·laboracions amb el Departament de Geofísica de la Facultat de Geològiques de la Universitat de Barcelona, per crear un equip interdisciplinari de geòlegs i arqueòlegs per dur a terme treballs de camp en jaciments arqueològics catalans. Ja s'ha realitzat un treball de camp a Banyeres del Penedès que ens ha fet adonar de les complicacions de fer conjuguar dues tradicions de recerca diferents (arqueològica, geològica), amb objectius i metodologies dispars. Posteriorment s'han fet experiències amb l'empresa SOT, on es pretenia una col·laboració científica, que tampoc ha funcionat adequadament. Concretament s'han fet prospeccions geofísiques al jaciment de Molins Nous (Riudoms) i a Can Tacó (Montornès del Vallès).

La greu dificultat sorgeix doncs, d'utilitzar empreses i personal no especialitzat en l'arqueologia i de persones no prou entrenades i experimentades, sent com és la tècnica de les prospeccions geofísiques, una matèria que requereix molta experiència.

Per aquest motiu, s'està tancant un conveni entre l'ICAC i la British School de Roma, en base al qual, aquesta darrera institució ofereix ajut a la primera en matèria de realització i ensenyament de la tècnica de prospeccions geofísiques. Això ha de servir tant per a la realització d'uns primers treballs, com per a permetre la instrucció d'algunes persones que a la llarga puguin donar suport al servei que vol crear l'ICAC amb el seu propi equipament geofísic i personal investigador.

Tot l'equipament, el proveirà la British School de Roma, de la mà de les tècniques, que realitzaran les prospeccions, Sophie Hay i Leonie Pett.

ELABORACIÓ DE LA BASE DE DADES CONNECTADA A UN GIS

Prospeccions extensives.- Durant tot aquest any s'ha estat treballant en la introducció de les dades procedents de les prospeccions extensives a la base de dades Access, connectada al GIS. Durant el proper any s'hi seguirà treballant per poder generar els mapes temàtics i cronològics, en base als quals s'elaboraran les conclusions.

Prospeccions intensives.- Paral·lelament a la realització de les prospeccions intensives, s'ha treballat en l'elaboració d'un GIS específic. La diferència respecte de l'anterior és que aquí convenia tractar els jaciments i les àrees prospectades no com punts, sinó com àrees. Per tant s'ha hagut d'elaborar una base de dades nova, específica, amb una fitxa per a cada camp. Durant el proper any, s'hi seguirà treballant, mentre durin les prospeccions intensives, i posteriorment s'hi treballarà en l'elaboració de les dades.

PAL·LINOLOGIA

Durant el primer any del projecte, es va fer la recerca en mapes antics, on s'han localitzat zones humides aptes per haver conservat el pol·len. Actualment, s'han de fer les sortides al camp per comprovar la viabilitat de fer-hi extraccions de columnes pol·líniques. Amb tot, aquestes estan encara pendents de ser extretes.

MORFOLOGIA DEL TERRITORI

En el primer any ja es va iniciar l'estudi de la xarxa de camins, durant el procés de prospeccions extensives: s'han recollit les dades de la bibliografia, s'han recollit notícies orals i s'han fet observacions sobre el terreny, durant les sortides al camp per a la prospecció dels establiments coneguts. S'han seguit recollint sobre el mapa punts d'interès excepcional sobre el tema.

S'ha fet la georeferenciació de les fotografies aèries del vol de 1956 (32 fotografies) i de 17 plànols d'entre 1919 i 1923, amb la generació d'un model digital d'elevació (MDE) de la zona d'estudi, localització dels punts de control i aplicació geomètrica, i amb l'elaboració d'un mosaic final. A partir de disposar de les fotografies aèries corregides de les deformacions pròpies de la fotografia, es poden usar per estudiar-hi la conservació del sistema parcel·lari romà, procés en el qual s'està treballant.

No s'ha pogut realitzar, degut a la negativa del propietari a donar permís, la primera excavació arqueològica que havíem programat, motivada per una observació feta en una de les sortides de la prospecció extensiva: al Camí de Vilafortuny, al sud del terme municipal de Vinyols i els Arcs, on s'havia observat un estrat amb materials ibèrics, en el marge superior del camí, en una llargada d'uns vint metres.

ARQUEOFAUNA

El programa general en aquest camp és de fer l'estudi de la fauna de tres jaciments de la zona. Com a jaciment romà d'interior es va triar la vil·la dels Antigons (Reus). Com a jaciment de la costa es va triar la vil·la de la Llosa de Cambrils. Està pendent de triar-se un tercer jaciment.

L'estudi d'identificació de les restes de fauna del jaciment dels Antigons de Reus, a càrrec de la Sra. Silvia Valenzuela, ja s'ha conclòs, amb resultats ben interessants. Vegeu l'apartat de primers resultats.

GEOLOGIA

Els estudis de geologia, que ha realitzat la Sra. Raquel Daza, sota la direcció del Dr. Aureli Álvarez, s'han conclòs i se n'ha lliurat els resultats en la memòria corresponent. Vegeu l'apartat primers resultats.

ANÀLISIS DE PALEOMAGNETISME EN FORNS

Amb els geòlegs Drs. Aureli Álvarez, Lluís Casas i Àfrica Pitarch, del Departament de Geologia de la Universitat Autònoma de Barcelona, i Marta Prevosti de l'ICAC, es va iniciar en l'any anterior, un projecte d'estudi de datació dels forns de l'*Ager Tarraconensis*. En el transcurs del segon any, s'ha seguit extraient mostres de forns romans per fer analítiques de paleomagnetisme. Es tracta de datar-ne la darrera cuita, mitjançant aquest sistema, que es basa en el fet que els minerals de ferro s'orienten segons el pol de la terra en el moment en que la temperatura és molt elevada i en refredar-se, conserven aquesta orientació. El projecte ha anat prenent major envergadura, a mesura que s'han anat descobrint més forns. Amb tot, els estudis estan encara en procés.

La finalitat és de poder precisar més les cronologies de les importants indústries de fabricació de ceràmica que hi va haver en el mitjà rural de *Tarraco*. Sabem que en moltes de les terrisseries, es van fabricar àmfores, essencialment del tipus Dressel 2-4, per a envasar vi, per bé que també s'hi van fer àmfores Dressel 7-11, per envasar salaons de peix. En molts forns, es va produir ceràmica comuna. I també hi havia bòbiles, on es feien materials per a la construcció: maons, *tegulae*, *imbrices* i fins antefixes. Conèixer millor la periodització d'aquestes produccions, ajudarà no sols a definir-ne l'economia productiva, sinó també, de forma indirecta, a conèixer millor altres economies productives com les de vi o de les salaons.

Aquest treball també té una vessant de pioner en aquest tipus d'analítiques en el nostre país, i per tant té el valor d'iniciar un camp de treball, que esperem que, amb el temps, acabi donant resultats substancials.

ANÀLISIS D'ESCÒRIES DE FERRO

La Unitat d'Estudis Arqueomètrics de l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica va realitzar en el primer any, analítiques d'escòries de ferro trobades en diversos jaciments, de les quals ja es va donar compte en l'informe corresponent.

PROGRAMACIÓ PER A L'ANY 2007 – 2008

PROSPECCIONS INTENSIVES

La programació de prospeccions per a l'any passat incloïa una campanya dins dels mesos de setembre a novembre de 2006, seguida de la de neteja, classificació, siglatge del material i elaboració de les fitxes i GIS. De fet, però, s'han estat fent prospeccions fins al juny de 2007, per la qual cosa ja s'ha acabat tot el «transect» 1 i hem arribat cap a la meitat del «transect» 2. Això significa que **per a l'any 2007-2008, sols queda la meitat del «transect» 2 per prospectar**. Es programa una campanya de prospeccions entre novembre de 2007 i gener de 2008 per acabar el «transect» 2.

ESTUDI DE MATERIALS I COL·LECCIONS

L'estudi de les col·leccions del Museu de Riudoms, de jaciments de fora del terme de Riudoms, es durà a terme aquest any.

Seguirem treballant en l'estudi dels materials, tant els procedents de les prospeccions, com els de l'estudi de les col·leccions i museus. La utilització dels materials arqueològics en el marc de l'estudi general de la zona considerada, no tindran solament un valor com a elements de datació, sinó també com a material de primera mà per tal de documentar les activitats econòmiques, de producció, comercialització, consum i xarxes de comunicació dels assentaments rurals de l'*Ager Tarraconensis*.

PROSPECCIONS GEOFÍSQUES

Per a l'any 2007, s'ha programat la prospecció d'un seguit de jaciments arqueològics, tots ells dins de l'àrea de l'ager *Tarraconensis* en estudi, que per les seves característiques presenten un alt potencial de donar resultats. En aquesta primera etapa, encara experimental des del punt de vista metodològic i d'aprenentatge, és convenient que els jaciments siguin el més extensos possible i que sapiguem amb seguretat que el seu subsòl conté restes arquitectòniques. Amb tot, també tenim la intenció que els resultats siguin d'alt interès científic per al coneixement arqueològic de la zona.

Donat que en la zona del Baix Camp i sector sud del Tarragonès, cap de les vil·les o jaciments rurals romans que s'hi coneixen han estat excavats en extensió, no disposem de cap planta completa d'aquests establiments. Aquest fet representa una greu mancança per a l'entesa del funcionament de conjunt dels jaciments rurals, i de l'economia que s'hi desenvolupava. Tot i que les prospeccions geofísiques no poden solucionar completament aquest problema, sí que poden venir a complementar la informació i a ajudar a avançar en aquest sentit.

Per aquests motius, s'han triat com a objecte d'estudi els jaciments que segueixen:

1. Els Antigons (Reus)

UTM: 31T0347010/4554954

Àrea: 15000 m²

2. Mas del Rofes (Reus)

UTM: 31T0344212/4559463

Àrea: 26600 m²

3. Mas dels Frares (Constantí)

UTM: 31T0348714/4556455

Àrea: 27300 m²

4. Mas Llorenç (Constantí)

UTM: 31T0348512/4556384

Àrea: 9360 m²

5. Vil·la de Centcelles (Constantí)

UTM: 31T351257/4557777

Àrea: 25000 m²

6. Mas de Gomandí (Riudoms)

UTM: 31T0336815/4559845

Àrea: 28000 m²

7. Molins Nous (Riudoms)

UTM: 31T0336500/4556150

Àrea: 9360 m²

8. Les Bassasses (Cambrils)

UTM: 31T0334045 / 4550691

Àrea: 34000 m²

9. Mas de la Pastora (Cambrils)

UTM: 31T0334814/4548301

Àrea:

10: El Cap de Sant Pere (Cambrils)

UTM: 341439 / 4548916 (±5m)

Àrea: 4000 m²

Les prospeccions seran dutes a terme per Sophie Hay i Leonie Pett, de l'equip del Prof. Simon Keay, de la Universitat de Southampton. En un primer viatge, la Sra. Sophie Hay, el mes de juny de 2007, ha visitat tots els jaciments a prospectar i n'ha avaluat les possibilitats, segons les seves condicions geològiques i d'explotació agrícola actual. Les tasques de prospecció

pròpiament dites es realitzaran durant el mes d'octubre. Hi assistiran alguns estudiants interessats a formar-se en aquest camp.

La tècnica consistirà a combinar les prospeccions elèctriques amb resistímetres (RM15) que mesuren la resistivitat elèctrica del terreny, amb prospeccions magnètiques que mesuren el contrast magnètic amb aparells coneguts com gradiòmetres (FM256 fluxgate gradiometer).

Un cop realitzades les prospeccions, s'analitzaran les dades, mitjançant diversos programes informàtics especialitzat, de filtratge d'imatges. A partir dels resultats, s'elaborarà un informe.

Si l'experiència de les prospeccions geofísiques dona resultats d'interès, la tornarem a repetir en d'altres jaciments. Amb això aconseguirem tenir un coneixement força més acurat de les restes que hi ha sota terra. L'extensió dels jaciments, que és una dada fonamental per estudiar-ne les categories, o bé el coneixement de la planta dels establiments, dada essencial per conèixer-ne la tipologia, poden ajudar enormement en la valoració final del poblament.

ESTUDI DE LES VIL·LES

Després dels resultats de l'estudi específic de les vil·les romanes de la zona en estudi, a càrrec de l'especialista en el tema, el Dr. Loïc Buffat, que ha estat durant un any treballant a l'ICAC com a investigador postdoctoral, en el tercer any del projecte, s'hi incorporaran les dades noves que hagin anat sorgint amb la prospecció, i se'n farà un nou examen global per part de Marta Prevosti.

ELABORACIÓ DE LA BASE DE DADES CONNECTADA A UN GIS

Prospeccions extensives.- Durant tot aquest any s'ha estat treballant en la introducció de les dades procedents de les prospeccions extensives a la base de dades Access, connectada al GIS. Durant el proper any s'hi seguirà

treballant per poder generar els mapes temàtics i cronològics, en base als quals s'elaboraran les conclusions.

Prospeccions intensives.- Paral·lelament a la realització de les prospeccions intensives, s'ha treballat en l'elaboració d'un GIS específic. La diferència respecte de l'anterior és que aquí convenia tractar els jaciments i les àrees prospectades no com punts, sinó com àrees, definides en base a les UTM dels angles de cada polígon, presos amb un GPS. Per tant s'ha hagut d'elaborar una base de dades nova, específica, amb una fitxa per a cada camp. Durant el proper any, s'hi seguirà treballant, mentre durin les prospeccions intensives, i posteriorment s'hi treballarà en l'elaboració de les dades.

PAL·LINOLOGIA

Durant el primer any del projecte, es van estudiar els mapes antics disponibles, per tal de localitzar-hi àrees humides, adequades per a extreure'n les columnes pol·líniques. Actualment, ja estan definides i s'han fet les sortides al camp per comprovar la viabilitat de fer-hi extraccions de columnes pol·líniques. Amb tot, aquestes estan encara pendents de ser extretes. Tot seguit es passarà a processar el material per iniciar el recompte dels pol·lens de cada estrat, així com les analítiques de C14 de mostres de matèria orgànica per obtenir les datacions. Finalment s'elaboraran els resultats.

MORFOLOGIA DEL TERRITORI

En el proper any, s'ha programat l'estudi de la fotografia aèria corregida i dels mapes, per poder tornar a sortir a comprovar sobre el terreny les observacions que s'aniran fent. També es faran cales arqueològiques de comprovació.

ARQUEOFAUNA

Un cop acabada la identificació de les restes de fauna del jaciment dels Antigons de Reus, a càrrec de Silvia Valenzuela, es preveu tot seguit realitzar l'estudi de la fauna del jaciment de La Llosa de Cambrils, durant el proper any, a càrrec de Núria Padrós.

GEOLOGIA

La novetat per al proper any, serà l'estudi de sedimentologia, de paleosòls quaternaris, que s'endegarà a partir del 15 de juliol de 2007, sota la direcció del Dr. Santiago Giralt, de l'Institut Jaume Almera (CSIC). La realitzaran Clàudia Abancó i Guillem Domènech, durant els mesos de juliol, agost i setembre de 2007. Es farà un estudi de les seccions geològiques visibles al Baix Camp de Tarragona, especialment en la zona del «transect» 1, municipis de Cambrils i Vinyols i els Arcs. Es dataran els estrats observats, mitjançant el mètode del carboni 14. Es tracta de localitzar els sòls d'època romana i observar en quines zones del territori es conserven, afloren o estan coberts sota d'altres sediments.

Manca encara trobar un especialista que es pugui fer càrrec de l'estudi dels recursos hídrics de la zona.

PUBLICACIONS

Els Antigons (Reus)

Durant el primer semestre de l'any 2006 es varen dur a terme les tasques d'inventari dels materials arqueològics procedents de la vil·la romana dels Antigons (Reus), per part de Loïc Buffat i Ramon Járrega. Aquests materials procedeixen de les excavacions dutes a terme a finals dels anys setanta del segle XX, dirigides per Lluïsa Vilaseca, amb la col·laboració de Jaume Massó i Ramon Capdevila. El fet d'haver-se excavat, a més d'altres estructures (especialment un nimfeu i uns forns per a la producció d'àmfores) un important

abocador de principis del segle III fa que, tot i tractar-se d'un material seleccionat, es conservi una ingent quantitat de materials (especialment ceràmiques) procedents d'aquest jaciment.

Posteriorment, s'ha dut a terme un intent de planimetria (a càrrec de Loïc Buffat) de les estructures arquitectòniques localitzades durant les excavacions, que caldrà revisar més a fons.

Actualment, per part de Ramon Járrega, s'està duent a terme l'estudi dels materials inventariats l'any 2006. Aquest estudi ceràmic constitueix la primera fase de l'elaboració d'una monografia sobre la vil·la romana dels Antigons en la qual s'inclouran diversos estudis monogràfics, com el de l'escultura, a càrrec d'Eva Koppel, i el de la fauna, a càrrec de Sílvia Valenzuela (aquest darrer, ja realitzat), amb la col·laboració de diversos investigadors (Loïc Buffat, Marta Prevosti, Jaume Massó). Aquesta monografia no pretén ésser tan sols un recull de treballs centrats en el jaciment dels Antigons, sinó també una síntesi el més acurada i completa possible sobre el coneixement que tenim sobre aquesta vil·la romana, parcialment destruïda durant els anys 70 però que encara sembla conservar-se en part, per la qual cosa serà objectiu de properes prospeccions geofísiques que es desenvoluparan al jaciment dins del marc del projecte *Ager Tarraconensis*.

La monografia dels Antigons es preveu que estigui en fase avançada a finals del present 2007, amb l'objectiu de que es publiquin els resultats dins d'una de les sèries monogràfiques que edita l'ICAC.

DIFUSIÓ

En motiu de l'elaboració del vídeo per a l'obertura de la vil·la romana de la Llosa, hem col·laborat amb l'empresa Digivisión, tot proporcionant les dades del nostre projecte per a la restitució del camp d'entre *Tarraco* i la vil·la.

Com un dels objectius fonamentals del projecte, ens proposem de seguir treballant en l'elaboració d'una restitució virtual del paisatge del camp de

Tarragona a l'època romana, per tal de fer més entenedor i fer arribar al gran públic els resultats de la investigació.

Considerem que cal explotar al màxim les TIC, que avui dia ofereixen eines de resultats espectaculars en la recreació tant d'estructures arquitectòniques com de paisatge, amb possibilitat d'elevat els dibuixos i captar-los amb moviment, des d'angles ben diversos. Treballarem, doncs, en generar les imatges corresponents a la **restitució virtual del paisatge i poblament romà del camp de la ciutat de *Tarraco***, amb la idea de generar un vídeo on s'entengui el **funcionament global del sistema de la ciutat romana**.

PRIMERS RESULTATS

ESTUDI DE LES VIL·LES

L'estudi específic de les vil·les romanes de la zona, a càrrec d'un especialista en el tema, el Dr. Loïc Buffat, que ha estat durant un any treballant a l'ICAC com a investigador postdoctoral, va arribar a la seva conclusió el juny de 2006. Ja se n'ha redactat els resultats, que podríem resumir en els punts següents:

- Geografia de les vil·les:
 - el mapa dona 48 vil·les potencials, que donen una mitja de 625 ha de cultiu per vil·la.
 - Entre Constantí i Reus hi ha una àrea especialment densa.
 - Entre la Selva i Vilallonga del Camp, les vil·les s'agrupen al llarg de la Riera de la Selva, curs d'aigua que devia ser preciós.
 - Al llarg de la Via Augusta i de la línia de la costa, es detecta un agrupament linear, de vil·les que devien buscar aquest eix de comunicació.
 - Les vil·les són absents en una àmplia zona entre Cambrils, Vinyols i els Arcs i Riudoms, en la zona al nord de Constantí, fins a la Selva, i en l'àrea del Cap de Salou.
 - Sorpren no trobar vil·les molt riques al litoral. És conegut el gust de les altes elits romanes pels palaus davant del mar, que fan jugar l'arquitectura amb les vistes i amb l'aigua, a més d'explotar la riques del mar i l'agricultura de la zona. Segurament es tracta d'una llacuna de la informació deguda a la construcció incontrolada.

- Economia:

- Viticultura: els vestigis indiquen que la producció de vi era important, de vegades amb magatzems grans, altres més petits, que indiquen que no sempre era l'activitat principal de la vil·la. La zona que ens ocupa és la de major densitat de terrisseries de fabricació d'àmfores de vi del sud de Catalunya. Tot i que les àmfores tarragonines tenen una pasta ben característica, no solen estar individualitzades en els inventaris dels jaciments del Mediterrani occidental, per tant no en podem conèixer la distribució / comercialització. Amb tot, se'n coneixen a Cartagena, Cartago i cal suposar també que n'hi havia entre les àmfores de la Tarraconense de Roma, i de l'eix Aude Garona. La marca més coneguda «*PHILODAMUS*» produïda a la Canaleta (Vila-seca) també s'atesta al Rosselló i l'Aquitània. El floruit de la difusió / comercialització de les àmfores de vi es situa entre Clàudi i Neró, per bé que la producció es manté en el segle II i a l'inici del III.
- Cerealicultura: P. Annius Florus escriu que els camps de Tarragona produïen blat tan bo com el d'Itàlia. Efectivament, es troben molins de tracció animal amb freqüència: la *mola asinaria* del Mas dels Frares (Constantí), la *meta asinaria* dels Antigons (Reus), el *catillus* dels Molins Nous (Riudoms). A la vil·la dels Munts, Ph. Leveau va identificar un molí hidràulic. Les dades no permeten parlar d'una gran cerealicultura, per bé que els grans molins de tracció humana hi són ben presents, i fins un molí hidràulic, que permeten pensar que els cereals tenien un lloc en el sistema agrari de la zona.
- Oleicultura: Es conserven pocs indicis d'oleicultura. Però una de les instal·lacions de premsa més ben coneguda de la zona és la de Molins Nous, que vam excavar l'any passat, i correspon a un trull d'oli, amb la premsa i els quatre dipòsits de decantació de l'oli. D'altra banda, la importació d'oli a la zona, que indica la

difusió de les àmfores Dressel 20 bètica, és molt feble, cosa que significa que la producció local era suficient per al consum.

- Recursos marítims: no es pot dubtar que es pescava peix i marisc, per bé que no sabem en quina mesura. La fabricació d'àmfores Dressel 7-11, destinades a envasar salaons de peix, es detecta a els Antigons (Reus), la Buada (Castellvell) i Mas d'en Corts (Riudoms).
- Artesanats: les terrisseries són molt ben atestades. Es coneix producció d'àmfores als Antigons (Reus), la Buada (Castellvell), la Canaleta (Vila-seca), i més hipotèticament a l'Hort Lluny (Reus), la Bruguera (Salou) o el Cogoll (Vilallonga del Camp). Es coneix producció de ceràmica sigil·lada hispànica al Velòdrom (Montroig del Camp). La ceràmica comuna es produïa als Antigons (Reus) i la Llosa (Cambrils). Es coneix un centre de fabricació metal·lúrgica als Masos (Cambrils), amb tres forns allargats, de tipologia clàssica. També podria haver-hi restes d'instal·lacions de basses per al rentat de tèxtils a la Llosa. Les 78 agulles de cosir, d'os, trobades als Antigons (Reus) fa pensar en alguna indústria tèxtil.
- Dinàmica de la vil·la a l'*Ager Tarraconensis*:
 - Es coneixen poques restes d'ocupació ibèrica, sota les vil·les romanes de la zona d'estudi.
 - Orígens de la vil·la: existeix el debat entre els arqueòlegs sobre l'existència de vil·les a l'època republicana a Catalunya. L'exemple del Mas d'en Gras (Vila-seca) sembla incontestable, com ho seria per Girona els Tolegassos, mentre que el del Moro (Torredembarra) és més dubtós pel poc detall de les publicacions. La base de columna àtica trobada al Mas del Ganso (Reus), també fa pensar que hi havia un espai residencial en aquell establiment antic. De fet, la colonització romana precoç

de la zona, fa pensar que és possible que ja hi haguessin les primeres vil·les en el segle I aC.

- L'alt imperi. En època augustiana, la xarxa de vil·les ja està en un estat de gestació avançada. A la Llosa (Cambrils), en aquesta època s'assenta la trama arquitectònica amb la galeria d'accés a una sèrie d'estances no luxoses. A Cal·lípolis (Vila-seca), l'establiment del segle I sembla modest, i és en el segle II que es desenvolupa el gran programa constructiu. El segle II apareix com un període d'activitat constructiva important: la Llosa s'amplia. Però també s'abandonen algunes vil·les, com la del Camí Vell de Salou (Tarragona), la Canaleta (Vila-seca), o Barenys (Salou). En la primera meitat del segle III, s'abandona el Mas d'en Gras (Vila-seca), el Mas dels Canonges (Tarragona), mentre que en el segle II també es construeixen elements de qualitat com el mosaic dels peixos de la vil·la de Cal·lípolis (Vila-seca), i possiblement el nimfeu de la vil·la dels Antigons (Reus).
- El baix imperi. En alguns casos, rars, es desenvolupen programes monumentals, com el de la vil·la de centcelles, amb el seu imponent programa arquitectònic i l'espectacular cúpula amb mosaics. A la Llosa (Cambrils), sols es detecta un afegit d'un absis, sense cap caràcter monumental. A Cal·lípolis (Vila-seca) tampoc es detecta cap programa monumental baiximperial, tot i que la vil·la segueix activa. L'Hort del Pelat (Riudoms) s'abandona al segle IV o V. Les vil·les de la zona no assoleixen pas el luxe de les vil·les tardanes de l'Aquitània o de la Meseta castellana. De les 40 vil·les atestades a l'alt imperi, 27 estan encara en activitat al baix imperi. Es tracta d'un descens a entre dos terços i tres quarts, un descens significatiu, per bé que no dramàtic.

EXCAVACIONS A MOLINS NOUS (RIUDOMS)

Les excavacions de 2006, van permetre definir quatre fases de vida, en el sector excavat de la casa romana. La primera, datable cap a l'inici del segle II aC, consisteix en un estrat, potser d'anivellament per preparar la construcció posterior, on es troba força ceràmica i restes d'escòria metàl·lica. Potser s'ha de posar en relació amb una activitat dels habitants del poblat ibèric proper de la Timba del Castellot. Aquests podrien haver-se instal·lat al lloc per a la producció de ferro. En la segona fase, es localitza una zona de treball, amb la construcció de dipòsits per a contenir líquid. No sabem la funció exacta dels dipòsits, per bé que segurament es tractava de l'elaboració d'oli o vi. Segurament s'han de datar cap al tercer quart de segle I aC. La tercera fase presenta una continuïtat d'ús de la zona de dipòsits, i encara se'n construeix un tercer, amb una cronologia que va des del segle I aC al segle II. En la quarta fase, corresponent probablement a l'etapa romana tardana (segles III – V), es produeix la inutilització dels dipòsits i la part inferior de la sala annexa amb material d'enderroc, i al seu damunt, aprofitant la mateixa sala, es basteix una premsa d'oli. Al seu costat llarg, es van construir quatre dipòsits, d'aproximadament 1m x 3,3m, cada un d'ells en un nivell inferior al contigu, de tal manera que el líquid podia anar passant de l'un a l'altre. En el segon, encara es conserva el desguàs fet amb *imbrices*, que s'obre a la part baixa de la paret. Es tracta de la típica disposició de dipòsits per a la decantació de l'oli, que un cop sortia de la premsa, es recollia en el dipòsit superior, on s'hi afegia aigua calenta, de tal forma que les impureses precipitaven a la part inferior, juntament amb l'aigua, mentre que l'oli flotava al damunt i passava per decantació al segon dipòsit. L'aigua amb impureses s'evacuava pel desguàs obert a la part inferior de la paret del dipòsit. En el segon dipòsit, es repetia l'operació, i es feia passar l'oli al tercer. Finalment es repetia l'operació al tercer dipòsit i l'oli ja ben purificat, passava al quart dipòsit, d'on s'extreia per a emmagatzemar-lo.

Les troballes efectuades permeten pensar en l'existència d'un establiment que s'origina en època republicana antiga (segle II aC), potser amb la funció de taller de fabricació de ferro, per part d'elements indígenes del proper poblat de la Timba del Castellot, establiment que s'acabà convertint en una vil·la, potser en l'alt imperi, i que perduraria fins l'Antiguitat Tardana, amb la presència

irrefutable d'un trull d'oli. Els materials més moderns (sigil·lada africana D) indiquen que l'assentament perdurà com a mínim fins al segle V.

GEOLOGIA

Conclusions de l'estudi d'Aureli Álvarez i Raquel Daza: *Trets generals del Quaternari i la seva relació amb els assentaments en època romana.*

Les conclusions de l'estudi es poden resumir en la divisió del territori en tres zones geològiques bàsiques:

- Zona A: Serra de Prades, font dels materials de peu de mont.
- Zona B: domini del peu de mont.
- Zona C: terrasses fluvials del riu Francolí.
- Línia de costa: la seva situació ha variat amb el temps, degut a l'aportació de materials que provenien de la serra de Prades, així com, els materials transportats per riu Francolí. Per altra banda els corrents marins poden transportar les sorres i en conseqüència poden modificar el perfil de la línia de costa. Aquests materials van emplenar els aiguamolls costaners formats durant les fases inicials. De totes maneres cal constatar que en conjunt la línia de costa ha variat molt poc respecte la que hi havia en època romana.

Les característiques geològiques afecten la possibilitat d'assentaments humans, dels conreus i la seva densificació.

- a) Els nivells horitzontals de terrasses fluvials són de fàcil ocupació, bons terrenys de conreu, per bé que poden estar afectats periòdicament per les avingudes del riu i pels constants canvis del seu curs.
- b) Els estrats inclinats que formen el peu de mont són d'ocupació més problemàtica donada la seva inestabilitat més o menys marcada, tot depenent del grau d'inclinació. Torrents i rierols, encara que són un

factor d'erosió, també actuen com a font d'aigua que cal tenir en compte a l'hora de considerar els possibles regadius del camp així com a font per a les necessitats humanes.

- c) A la línia de costa, els assentaments avançaven a mesura que es consolidava el front de la línia de mar, i a mesura que els aiguamolls s'anaven convertint en terreny de conreu.

Els materials miocènics, del Serraval·lià superior i del Tortonià superior, que emergeixen en la zona de Constantí i en el cap de Salou en forma de taula, afectats per la falla del Francolí i per les falles que formaren la depressió Reus – Valls, constitueixen la base més sòlida d'assentament humà i mai han estat afectats per les fluctuacions tant dels materials de peu de mont com dels materials de les terrasses fluvials del Francolí.

ARQUEOFAUNA

L'estudi de Sílvia Valenzuela: *Paisatge, alimentació i gestió dels ramats a Antigons a partir de les restes de fauna (vertebrats i mol·luscs)*, s'ha realitzat des del GRACPE-UB, sota la direcció de Jordi Nadal.

Es basa en un total de 1921 restes procedents de l'abocador de la vil·la dels Antigons, datat de l'inici del segle III, i de tres estructures de reompliment del segle V, el nimfeu, el forn de calç i el desguàs. El registre faunístic està compost bàsicament de macromamífers i mol·luscs, i les restes de peix, aus i micromamífers hi són poc representades perquè no es va tamisar la terra de l'excavació. Per tant cal considerar que el registre està esbiaixat en favor dels macromamífers i mol·luscs.

En l'abocador del segle III, es comprova un predomini dels bovins, el bou representa més del 50 % dels mamífers, els ovicaprins i el porc sols representen el 17 %. D'entre les espècies salvatges, el conill és la millor representada, seguida pel cérvol. Èquids i gossos, espècies no vinculades al

consum alimentari, constitueixen un 1,83 % i 0,33 % respectivament. S'observa que en el cas dels bous i dels ovicaprins, tot el procés alimentari, des del sacrifici i escorxament fins al seu rebuig com a deixalles es realitza a la vil·la. Les traces d'esquarterament s'han pogut estudiar molt bé en els bous. Entre els mol·luscs, el cargol comú és el més freqüent, per bé que també hi ha una important presència d'ostres. En conjunt, la majoria de restes faunístiques de l'abocador tenen un origen alimentari. Les restes es troben barrejades a l'abocador amb restes de consum, d'esquarterament, rebuigs d'artesanat i cadàvers, per tant no hi ha un abocador específic per a cada una d'aquestes activitats.

Aquest conjunt permet fer una aproximació de la gestió ramadera, d'un sistema destinat fonamentalment a l'autoconsum i a la venda d'excedent, i no una producció intensiva d'un producte concret. Això reafirma la hipòtesi d'un sistema eficaç i pròsper de gestió ramadera, que permet explotar tots els productes al moment de màxim rendiment. La corba d'edats dels porcs mostra una gestió abocada a la producció de carn i a l'obtenció de garrins per vendre.

En el nimfeu, el bou, juntament amb els ovicaprins, constitueix un terç de les restes de macromamífer. El porc és la tercera espècie en nombre de restes, seguit pel conill. També es comprova que els animals estaven en origen sencers al jaciment i que tot el procés d'aprofitament es gestiona a la mateixa vil·la. Entre els mol·luscs, les ostres són l'espècie més representada. El conjunt del nimfeu també té un origen alimentari i artesanal. Els ovicaprins hi són més representats.

L'aportació del treball dels bous en el llaurat dels camps i el transport, així com en l'aportació de carn per a l'alimentació, són fonamentals en l'economia de la vil·la. El ritme de recanvi dels animals implica que o bé el propietari de la vil·la té ramats propis, o bé molt poder adquisitiu per renovar els bous cada dos o tres anys. El primer cas implica una gran propietat, car els ramats de toros i vaques, si volen ser biològicament viables, han de tenir un mínim de 20 individus, que necessiten instal·lacions adients. Varró (II,5,18) fa referència a ramats de 100 caps, a raó de dos toros cada 60 o 70 vaques. En el segon cas – adquisició regular de bous – l'explotació pot ser més petita en àrea de

terreny, però precisa ser molt rentable per poder anar renovant els animals tant assíduament.

Els ovicaprins estaven destinats a la producció de carn, llana i llet per a la vil·la. No es fa una explotació intensiva sobre cap dels tres productes, fet que suggereix que els ovicaprins no constitueixen la base econòmica dels Antigons. Això no obstant, perquè un ramat sigui viable s'han de tenir entre 50 i 100 individus com a mínim. Varró (II,2,20) també indica unes 100 ovelles i 50 cabres. Les exigències de terreny són menors que en el cas dels bovins: és necessària la presència d'alguns camps en guaret i, si més no, la possibilitat de pasturar el ramat en els marges amb herba dels camps de conreu.

Els porcs dels Antigons es crien per a la producció de carn d'autoconsum i d'obtenció de garrins per vendre. Per assegurar la bona reproducció dels animals i la suficient variabilitat genètica, els ramats han de tenir almenys 100 caps. Aquesta és també la xifra que proposa Varró (II,4,22), qui assenyala la conveniència de pasturar-los en un terreny humit, ombrívol i on hi hagi aigua o terreny fangós. Columella detalla que els porcs poden pasturar en qualsevol tipus de terreny, però millor els boscos, on els porcs s'alimenten d'agllans, arrels i fruits diversos (VII,9,6).

Èquid, gos, conill i cérvol són altres espècies presents a la vil·la, per bé que en nombre molt feble, i sols permeten donar testimoni d'una certa activitat de cacera i amplien el ventall de mamífers en el paisatge dels Antigons. Tant el cérvol com el conill, podien tenir-se captius en grans tancats, anomenats *leporaria*, com descriu Varró (III,12), o bé eren lliures al bosc on s'anava a caçar.

Els mol·luscs constitueixen una petita part de l'alimentació, amb una presència notable de cargols de terra i en segon lloc de mol·luscs de mar, on l'ostra és l'espècie privilegiada, seguida d'altres espècies de roca. Cloïsses i vieires mostren que també s'aprofiten els fons sorrencs de les platges.

En base al conjunt d'observacions realitzades, la vil·la dels Antigons del segle III sembla envoltada de camps de conreu on treballen els bous, té instal·lacions separades per a cada tipus de ramat (bovins, porcs, ovelles i cabres, èquids) i

tal volta té una zona de bosc propera o un parc silvestre (*leporarius*). Tot apunta cap a una gran propietat on la obtenció dels recursos és diversificada i pròspera. Els mol·luscs marins adquirits a *Tarraco* o en algun altre mercat, són un testimoni més del poder adquisitiu dels propietaris.

BIBLIOGRAFIA:

ARRAYÀS, I. (2002): *Morfologia històrica del territorium de Tarraco en època tardo-republicana romana o ibèrica final (ss. III-I a.C.): cadastres i estructures rurals*. Tesi doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona: Bellaterra (Barcelona).

CARRETÉ, J.M.; KEAY, S; MILLET, M. (1995): *A Roman Provincial Capital and its Hinterland. The Survey of the Territory of Tarragona, Spain, 1985-1990*. Journal of Roman Archaeology, Supplementary Series, 15. Ann Arbor (Michigan, USA).

GUITART, J; PALET, J.M.; PREVOSTI, M. (eds.): *Territoris antics a la Mediterrània i a la Cossetània oriental*. Generalitat de Catalunya. Barcelona, 2003.

GUITART, J; PALET, J.M.; PREVOSTI, M.(en premsa): *Forma Orbis Romani. Tarraco 1*, Ed. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.

JÁRREGA, R. (1996): Poblamiento rural y producción anfórica en el *territorium* de Tarraco (Hispania Citerior), *Journal of Roman Archaeology*, 9, pp. 471-483. Ann Arbor (Michigan, USA).

SCHULTEN, A.; PERICOT, L.; RUBIO, L. (1959): *Fontes Hispaniae Antiquae*, vol VIII: *La Fuentes desde César hasta el siglo V d. De J.C.*, Universitat de Barcelona. Barcelona.