

Una Arqueometria del Canvi Tecnològic: Producció i consum d'àmfores durant el canvi d'Era en la zona nord de la costa catalana

Llorenç Vila Socias

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

**Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia
de la Universitat de Barcelona**

Programa de Doctorat Ciències de l'Antiguitat (2003-2005)

**Una Arqueometria del Canvi Tecnològic:
Producció i consum d'àmfores durant el canvi
d'Era en la zona nord de la costa catalana**

Llorenç Vila Socias

Tesi Doctoral presentada per optar al títol de Doctor en Història.
Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia de la
Universitat de Barcelona

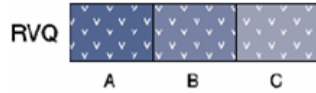
Direcció de la Tesi Doctoral:
Dr. Jaume Buxeda i Garrigós
Professor Agregat d'Arqueologia

ANNEX 3

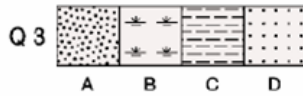
Llegenda dels Mapes Geològics 1:250000

CENOZOIC

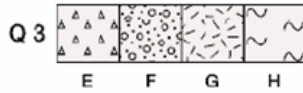
Quaternari



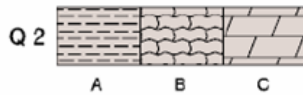
Roques volcàniques. A) Basalts. B) Basanites. C) Piroclasts.



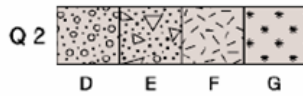
Holocè. A) Sorres (platges i dunes). B) Lulites amb matèria orgànica i torba (aiguamolls reblerts, canals abandonats). C) Llims i sorres (*levées*). D) Graves, sorres i llims (plana al·luvial, deltaica).



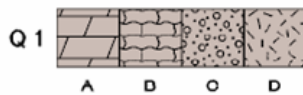
E) Llims i còdols (col·luvions, dipòsits fluvioglacials). F) Còdols i llims (fons de vall). G) Graves, gresos i lulites (cons de rejeció). H) Lulites, sorres i graves (glacis).



Plistocè mitjà i superior. A) llims lacustres. B) Lulites, llims i crostes. C) Travertins.

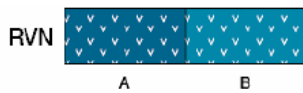


D) Graves (terrasses i glacis). E) Argiles i còdols (col·luvions). F) Conglomerats, gresos i lulites (cons de dejeció). G) Blocs i argiles (til·lita, morenes).

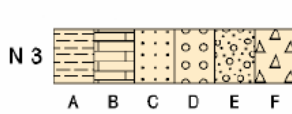


Plistocè inferior. A) Travertins. B) Crostes carbonatades. C) Graves (terrasses altes). D) Conglomerats, sorres i lulites (cons de dejeció).

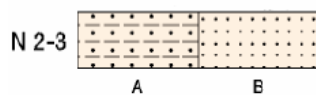
Neogen



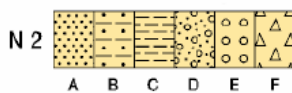
Roques volcàniques. A) Basalts. B) Traquites.



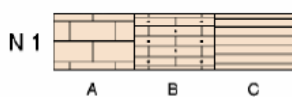
Pliocè. Sediments marins: Lulites, margues, gresos, conglomerats i bretxes. B) Calcàries i lulites amb lignits. C) Gresos. D) Conglomerats, calcàries i margocalcàries. E) Conglomerats, gresos i lulites. F) Bretxes.



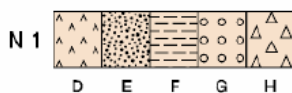
Miocè superior-Pliocè. A) Lulites vermelles, gresos i conglomerats. B) Arcoses, lulites i conglomerats.



Miocè mitjà i superior. A) Gresos silícis i bioclàstics. B) Arcoses i lulites. C) Lulites i gresos. D) Conglomerats, gresos i lulites. E) Conglomerats. F) Bretxes.

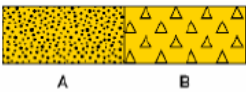
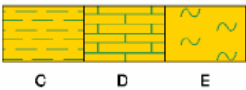
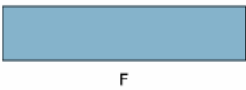
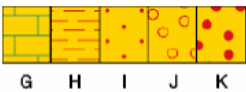
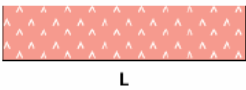
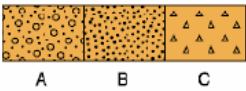

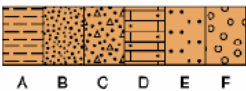
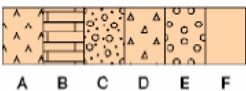
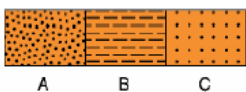
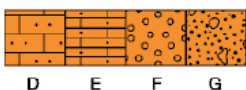
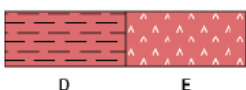
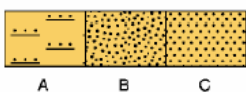
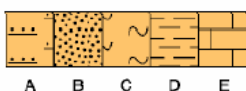
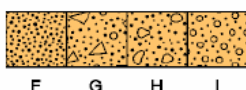


Miocè inferior. A) Calcàries esculloses. B) Calcàries bioclàstiques. C) Llims, margues i gresos bioclàstics.

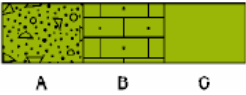


Miocè inferior. D) Guixos. E) Arcoses i conglomerats. F) Lulites, gresos i conglomerats. G) Conglomerats, gresos i lulites; localment calcàries lacustres. H) Bretxes, conglomerats i gresos.


CENOZOIC**Paleogen**

- P 8  **Oligocè.** A) Arcoses. B) Bretxes.
- P 8  C) Lulites, localment gresos i calcàries. D) Calcàries i lulites, localment dolomies i guixos. E) Lulites.
- P 8  F) Calcàries.
- P 8  **Eocè superior-Oligocè.** G) Lulites, gresos, margues i calcàries localment dolomies i guixos, i localment lignits. H) Lulites vermelles, gresos i calcàries. I) Gresos i lulites. J) Conglomerats, gresos i lulites. K) Conglomerats massius.
- P 8  L) Guixos.
- P 6-7  **Eocè. Lutecià-Priabonià.** A) Conglomerats i B) Gresos i lulites. C) Bretxes.
- P 7  **Eocè. Priabonià.** G) Sals sòdiques i potàssiques. H) Guixos.
- P 7  **Eocè. Bartonian-Priabonià.** A) Margues blaves i nivells de gresos. B) Gresos, margues, calcàries esculloses i C) Nivells de bretxes locals. D) Calcàries esculloses. E) Gresos amb galuconita. F) Gresos, conglomerats, margues i nivells de lignits.
- P 1-6  **Eocè. Cuisià-Lutecià.** A) Guixos. B) Calcàries. C) Gresos, lulites vermelles i conglomerats. D) lulites vermelles, bretxes i conglomerats. E) Lulites i gresos i conglomerats i gresos vermells. F) Grup pontils no diferenciat, localment inclou la Fm. Mediona.
- P 6  **Eocè. Lutecià.** Gresos turbidítics. B) Margues blaves. C) Gresos i margues grises.
- P 6  D) Calcarenites amb alveolina i graves a la base. E) Calcàries amb nummulits. F) Conglomerats i gresos. G) Gresos i conglomerats amb nivells de paelosòls.
- P 5  **Eocè. Lutecià inferior.** D) Margues fosques localment amb guixos i E) Guixos.
- P 5  **Eocè. Cuisià superior-Lutecià inferior.** A) Turbidites, guixos a sostre. B) Gresos. C) Gresos i lulites.
- P 4  **Eocè. Cuisià.** A) Margues amb turbidites i B) Gresos. C) Olistostromes. D) Margues, margocalcàries i bretxes. E) Calcàries amb nummulits i assilines.
- P 4  F) Gresos, margues i G) Intercalacions de conglomerats. H) Gresos i lulites continentals i I) Intercalacions de conglomerats.

MESOZOIC**Cretaci**

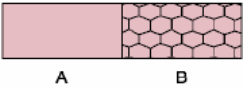
K 1-2  **Cenomanià-Turonian.** A) Bretxes. B) Calcàries bioclàstiques amb prealveolina. Nivells de gresos i margues. C) Calcàries bioclàstiques amb prealveolina i dolomies.


Juràssic


J 1-3  **Lias-Malm.** Dolomies, calcàries i margues.


Triàssic


T 4  **Norià.** Dolomies bes estratificades.


T 1-4  **Anisià-Carnià.** A) Argiles versicolors, evaporites i B) Dolomies.

T 3-4  **Carnià.** Argiles versicolors i evaporites (Fàcies Keuper).


T 2-3  **Ladinià.** Dolomies, calcàries i margues (Fàcies Muschelkalk superior).

T 2  **Anisià superior-Ladinià inferior.** Lulites roges amb nivells de guixos, intercalacions locals de dolomies, paleocanals de gresos i dolomies al sostre (Fàcies Muschelkalk mitjà).

T 1-2  **Anisià.** Dolomies calcàries (Fàcies Muschelkalk inferior).

T 1  **Escitià.** Conglomerats de quars, gresos i lulites vermelles (Fàcies Buntsandstein).

PALEOZOIC**Permian**

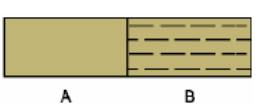
P  Conglomerats, gresos, lulites i tufs àcids.

Carbonífer

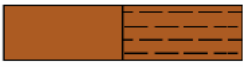
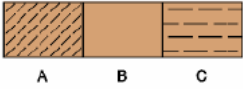


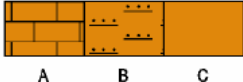
St 3  **Estefanià C-Autunià basal.** Calcàries, carbó, lulites i gresos.

St 2  **Estefanià C.** Tufs i laves.


St 1  **Estefanià B.** Bretxes, conglomerats, gresos i carbó.

Ca  **Tournaisià-Westfalià inferior.** A) Lidites amb nòduls de fosfats i calcàries. Turbidites, gresos, pelites i conglomerats poligènics. B) Microconglomerats, calcofil-lites, pelites i carbonats.


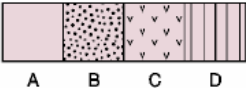
Devonià

- Dsn**  **Slegennià-Famennià. SIERRA NEGRA:** A) Pelites i calcàries, calcàries, pelites, calcàries noduloses. B) Pelites.
- Dv**  **Gedinnià-Famennià. VALIERA:** A) Silúric i Devònic sense diferenciar. B) Pelites, calcopelites i calcàries, calcàries, dolomies i gresos, pelites, calcàries noduloses amb tufs. C) Pelites.
- Dco**  **Gedinnià-Tournaisià. EL COMPTE:** Pelites i calcàries, calcàries, pelites carbonàtiques multicolors, calcàries grises i calcàries *griotte*.
- Dsc**  **Ludlowià-Devonià.** Calcàries grises noduloses i pelites.
- Dce**  **Silurià superior-Famennià.** A) Alternances detríticocarbonàtiques, calcàries, pelites i calcàries. Turbidites carbonàtiques. B) turbidites siliciclàstiques. C) Indiferenciat.

Silurià


- S**  Pissarres ampelítiques, localment calcàries, lidites i radiolarites.

Cambrià-Ordovicià

- O**  **Caradocià-Ashgílià.** A) Conglomerats, grauvaques, lutites, calcofil-lites i vulcanites, calcàries, pelites, quarsarenites; Conglomerats, calcopelites, pelites, grauvaques i calcàries (Sistema Mediterrani). B) Materials volcànics i porfirites.
- EO**  **Cambroordovicià.** A) Pelites, gresos i grauvaques (ritmites) amb intercalacions de B) Microconglomerats i gresos, C) Materials volcànics i D) Calcàries. Localment inclou els materials de Caradocià-Ashgílià.

ROQUES PLUTÒNIQUES I HIPABISSALS



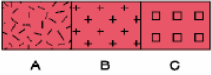
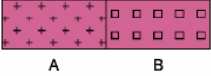



Roques Ultrabàsiques i bàsiques emplaçades mecànicament durant l'Albià-Cenomanià

- LHR**  Periodites: lhersolites, harzburgites i dunites; piroxenites: websterites, ariegites i clinopiroxenites amb granat; amfibolites: lhersites i pargasitites.

Roques intrusives del Triàssic terminal

- OFT**  Dolerites toleítiques, ofites.

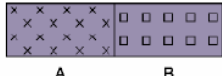
Roques intrusives Tardohercinianes “Massissos superiors”

MPA		Microgranitoides, pegmatites i aplites granítics.
GR		A) Leucogranits (Bi)(Ms). B) Granits leucocràtics. C) Granits biotítics, localment amb amfíbol accessori.
GRD		A) Granodiorites biotítics. B) Granodiorites biotiticohornblèndiques. C) Granodiorites biotítics amb ortopiroxè.
TO		A) Tonalites biotítics o biotiticohornblèndiques. B) Tonalites biotítics o biotiticohornblèndiques amb ortopiroxè.
DI		Dicrites quarsíferes, diorites i roques bàsiques.
UTB		Roques ultrabàsiques.
HET		Zones heterogènies i multicomposicionals.

Roques intrusives Hercinianes “Massissos intermedis”

GLM		Granit leucocràtic moscovític (biotític).
-----	---	---


Roques intrusives Hercinianes “Massissos inferiors”

XA		A) Granodiorites amb Bi-Hip-Gr. Charnockites. B) Diorites amb hiperstena.
----	---	---

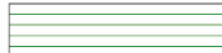
Roques intrusives de l'Ordovicià superior

GRF		Granòfirs.
-----	---	------------

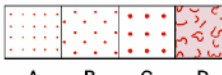
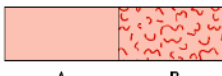
ROQUES METAMÒRFIQUES**Metamorfisme Cretaci de baixa pressió**

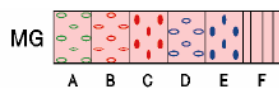
MA		Roques antecenomanianes afectades pel metamorfisme tèrmic cretaci (92-104 M.A.).
----	---	--

Metamorfisme de contacte Tardohercinià

MC		Roques afectades per metamorfisme de contacte associat als granitoides en “Massissos superiors”.
----	---	--

Metamorfisme regional Hercinià

MR		Metasediments Paleozoics. Zones d'isometamorfisme en metapelites. A) Zona de la biotita. B) Zona de la cordierita-andalusita. C) Zona de la sil-limanita-moscovita. D) Zona de la sil-limanita-feldspat alcalí, anatexites.
GN		Gneissos amb Moscovita-Biotita. A) Gneissos moscovítics-biotítics: Bi+Ms+Fk+Q±(Sil). B) Anatexites en gneissos moscovítics-biotítics.



Gneissos amb Biotita-Granat i/o Cordierita. A) Gneissos amb: Q+Pg+Fk+Bi±Sil±Ky±And±Gr±Crd±Ms. B) Gneis amb: Q+Pg+Fk+Bi+Sil±Ky±And+Gr+Crd. C) Gneis amb: Q+Pg+Fk±Bi±Sil±Ky+Gr±Crd. D) Gneis amb: Q+Pg+Fk±Bi+Sil±KyGr. E) Gneis amb: Q+Pg+Fk+Bi+Sil+Gr+Hip. F) Nivells carbonàtics intercalats als gneissos.

SIGNES CONVENCIONALS

————	Contacte	— —	Falla suposada
————	Falla		
Falles majors			
————	Falla	┆┆	Falla normal
▲▲	Encavalcament	⇌	Falla de salt en direcció
— —	Falla suposada		
♠	Sondatge d'exploració		