

**EINES I ÚTILS DE LA
PREHISTÒRIA
ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC
DE LA COVA GRAN DE SANTA
LINYA (LA NOGUERA)**

Laura Hernando i Folch

Data de lliurament: 15/01/2015

Ciències Socials

Tutor: Jordi Corellano

I.E.S Rovira – Forn

Curs 2014-2015

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



Vull agrair la col·laboració i l'ajuda que m'ha brindat l'equip del departament del CEPAP de la Universitat Autònoma de Bellaterra, concretament la Paloma González Marcén i en Javier Plasencia Figueroa.

També vull donar les gràcies al meu tutor, en Jordi Corellano, ja que la seva ajuda i guia han estat imprescindibles per la realització d'aquest treball.

*Fotografia de la portada: Fragment de formatgera, trobat al jaciment de la Cova Gran.
Font: CEPAP.

ÍNDIX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. LA TECNOLOGIA PREHISTÒRICA.....	3
2.1. Què és la tecnologia prehistòrica?.....	3
2.2. Els períodes de la prehistòria	4
2.3. Evolució de les tecnologies prehistòriques: els instruments lítics i la ceràmica.	6
2.3.1. Els instruments lítics.....	6
2.3.2. La ceràmica.....	8
3. ESTUDI DE LA CERÀMICA PREHISTÒRICA	13
3.1. L'excavació arqueològica.....	13
3.2. El treball de laboratori.....	16
3.2.1. L'inventari.....	18
3.2.2. La descripció del material ceràmic	18
3.2.3. L'anàlisi: tafonomia, tipologia i tecnologia.	19
4. LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)	20
4.1 El paleolític i el neolític a la comarca de la Noguera.....	20
4.2. La Cova Gran de Santa Linya (la Noguera).....	21
4.3. Els nivells neolítics de la Cova Gran.....	23
5. L'ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN	24
5.1. Metodologia d'estudi	24
5.2. El material ceràmic de la Cova Gran	24
6. CONCLUSIONS	38
7. BIBLIOGRAFIA	39
8. ANNEX 1	

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



1. INTRODUCCIÓ

A finals del curs 2013-2014, vaig ser seleccionada per formar part del programa Argó, el qual és un conveni entre Universitat Autònoma de Bellaterra i els instituts, que permet a estudiants de primer de batxillerat fer estades en els diversos departaments que aquesta disposa.

Durant dues setmanes del mes de juliol de 2014, vaig estar al departament d'Arqueologia, fent d'equip de suport en la catalogació i classificació de mostres de diferents jaciments de Catalunya, entre ells, el de la Cova Gran, a la Noguera.

Aquesta experiència, juntament amb la meva afició per l'arqueologia, són les que em van dur a triar aquest treball.

L'objectiu d'aquest projecte és, aprofitant les dades obtingudes en la meva estada a la universitat, analitzar les peces ceràmiques del jaciment de Cova Gran de Santa Linya, trobades en les excavacions dutes a terme per l'equip d'arqueòlegs del CEPAP¹.

¹ Centre D'estudis Del Patrimoni Arqueològic De La Prehistòria.



2. LA TECNOLOGIA PREHISTÒRICA

2.1. Què és la tecnologia prehistòrica?

Es considera que va ser el procés en que els homínids, amb la seva capacitat de pensar van començar a fabricar eines cada cop més complexes per poder adaptar-se i sobreviure. Utilitzaven molts materials, com la pedra, els ossos, la fusta, tendons d'animals, resina i fibres vegetals. Cada material necessitava un tractament en concret per a la funció que se li volia donar, de manera que la tecnologia i l'evolució del cervell humà van molt lligades, ja que en les peces es pot veure les intencions i l'objectiu que tenia la persona que feia la peça.

La tecnologia més antiga que es coneix són eines de pedra que van fer una espècie africana d'homínids anomenada *Australopithecus afarensis*, fa més de 3 milions d'anys. Es creu que també feien servir eines fetes d'altres materials, com la fusta o ossos, però no s'han conservat. La nostra espècie, l'*Homo sapiens sapiens*, que va aparèixer fa 150000 anys a Àfrica, ja va fer servir des d'un inici eines de pedra, molt més elaborades que les de l'*Homo ergaster*.



Dues marques paral·leles fetes per eines de pedra a la costella d'un mamífer del tamany d'una vaca.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



2.2. Els períodes de la prehistòria

Per als historiadors, la prehistòria va començar amb l'existència dels primers éssers humans i es va acabar quan va aparèixer l'escriptura (fa uns 5.300 anys). Des del segle XIX, la Prehistòria s'ha dividit en dos grans períodes: l'Edat de Pedra, en la que els humans elaboraven les seves eines amb pedres, ossos, cordes... i l'Edat dels Metalls, en que l'ésser humà va millorar la tecnologia i començà a utilitzar el metall. Ambdós períodes es poden dividir en varies etapes.

L'edat de Pedra comprèn el Paleolític, el Mesolític i el Neolític.

- Paleolític (2.500.000 – 10.000 a. C.): És el període més antic i llarg de la humanitat. El seu nom prové del grec (*paleo* "antic" i *lithos* "pedra"). Es caracteritza perquè els útils que es feien servir eren toscs, gruixuts, pesats i difícils d'utilitzar. Els humans del paleolític eren nòmades, és a dir, es desplaçaven contínuament. Dins d'aquest període podem diferenciar tres etapes:
 - El Paleolític Inferior (2.500.000 – 127.000 a. C.): Abarca les últimes glaciacions, els primers éssers humans vivien en caveres a causa de les baixes temperatures, i van descobrir el foc. Van desenvolupar eines de marfil, os i pedres i començava a haver-hi un petit concepte de societat, ja que començaven a desenvolupar-se petites comunitats familiars.
 - El Paleolític Mitjà (127.000 – 40.000 a. C.): Aparegué l'home del neandertal, que era més intel·ligent i tenia més cultura que els seus antecessors. Van començar a utilitzar abocadors on col·locaven les restes dels seus familiars i les seves possessions juntament amb restes d'animals.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



- El Paleolític Superior (40.000 – 12.000 a. C.): En aquesta etapa apareix l'home de Cromanyó, i es comencen a crear eines més complexes com destrals de mà, agulles d'os i hams. El desenvolupament de l'agricultura i de la domesticació d'animals va obligar a que comencessin a construir habitacles, fent-se així sedentaris, i es va començar a fer divisió de treball segons el sexe, l'home caçava i protegia la família i la dona cuidava de la llar.
- Mesolític (10000 a. C. – 7000 a. C.): Eren les últimes societats dels caçadors-recol·lectors. Seguien sent nòmades, però en algunes àrees del Pròxim Orient van començar a viure d'una manera més sedentària. Va ser una època marcada per la finalització de l'últim període glacial, i el clima començà a ser més càlid.
- Neolític (7.000 a. C. – 3.000a. C.): Per Neolític entenem un període de temps clau en l'evolució de la humanitat. El seu nom prové del grec (*néos* "nou" i *lithos* "pedra") i fa referència a la nova forma de treballar els útils de pedra: percudits i polits. En aquesta etapa es va desenvolupar més l'agricultura i la ramaderia, la qual cosa va comportar un important augment de la població. Al sorgir la transhumància, els pobles i les tribus es relacionen més entre sí i en facilita la comunicació, compartint cultures i difonent tècniques, tant en l'àmbit lític com en l'àmbit de l'agricultura.

Dins del Neolític podem trobar el neolític inicial, el neolític mig i el neolític recent. Aquests períodes es caracteritzen per la completa domesticació d'alguns animals, el desenvolupament de l'agricultura, l'aparició de la pedra polida, etc. La duració i les dates d'aquestes fases varien segons les zones. A l'actual Catalunya es poden diferenciar les següents etapes:

- Neolític inicial (7.000 a. C. – 4.000 a. C.): Els individus van establir petites comunitats als costats dels rius i vivien en coves i cabanes de fusta. Tot i que coneixien l'agricultura continuaven sent ramaders i seguien sent caçadors i recol·lectors, i també desenvolupen la tècnica del moldre el gra colpejant-lo entre dues pedres. Van començar a enterrar acuradament als seus morts.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



- Neolític Mig (3.500 a. C. – 2.500 a. C.): En aquesta etapa el cultiu agrícola va retrocedir notòriament, i van haver-hi grans desplaçaments de poblacions per tot Europa.
- Neolític recent (2.500 a. C. – 1.800 a. C.): En aquest període la navegació va adquirir molta importància i es van colonitzar les illes mediterrànies.

L'Edat dels Metalls comprèn l'Edat de Coure, l'Edat de Bronze i l'Edat de Ferro.

- Edat de Coure (5.000 a. C. – 1.800 a. C.): El coure va ser un dels primers metalls utilitzat pels grups humans. Al principi es modelava amb tècniques rudimentàries.
- Edat de Bronze (1.800 a. C. – 700 a. C.): Es va desenvolupar el bronze, que va ser el resultat d'una aliatge entre el coure i l'estany.
- Edat de Ferro (700 a. C. – 400 a. C.): El ferro va passar a utilitzar-se per a la fabricació d'armes i eines.

2.3. Evolució de les tecnologies prehistòriques: els instruments lítics i la ceràmica.

Els instruments lítics i els instruments ceràmics són un tipus d'objectes que s'acostumen a trobar en jaciments prehistòrics, ja que s'hi conserven durant mil·lennis. Els instruments lítics són els únics que es troben al Paleolític, mentre que a partir del Neolític es troben també restes ceràmiques. Poc a poc, a l'Edat dels Metalls les eines lítiques van desapareixent i se substitueixen per eines de metall. En canvi, la ceràmica s'ha continuant fent servir des del Neolític fins a l'actualitat, tot i que amb canvis tecnològics.

2.3.1. Els instruments lítics

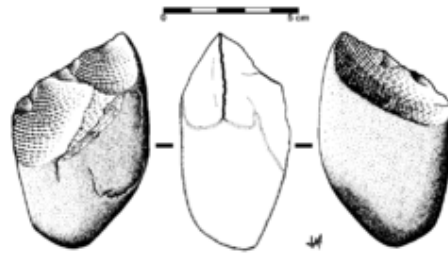
En les restes lítiques hem pogut veure l'evolució de la manera de treballar les pedres amb aquests modes:

- Mode Olduvaià: És el més bàsic i antic. Són simples resquills i choppers (bandes tallades) fets mitjançant la percussió del cantons de la pedra per obtenir vores afilades.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)

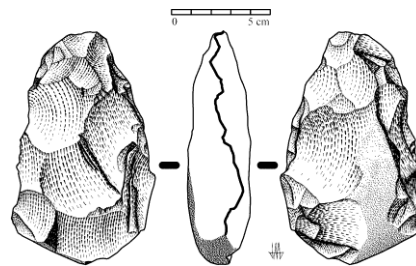


Com Són eines molt senzilles, es creu que després d'haver sigut utilitzats segons les necessitats de l'individu eren abandonades. Aquesta tècnica s'inicia en el Paleolític Inferior.



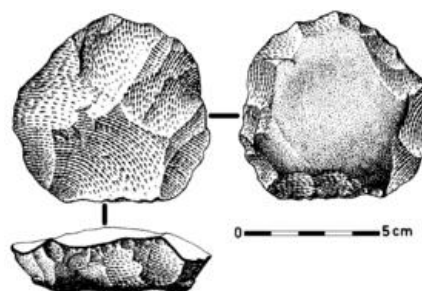
Chopper

- Mode Axelià: En aquest període l'home havia avançat fins a tallar les dues cares de l'objecte, i aquestes tenien forma simètrica. Els fils tallants estaven treballats detalladament. Destacat en el Paleolític Inferior.



Bifaç

- Mode Mosterià: Es caracteritza per la Tècnica Levallois². El nucli era treballat de tal manera que la forma i el tamany dels resquills que se n'obtenien estaven decidits d'avantmà. Sorgeix al Paleolític Mitjà.



Nucli Levallois

² Es caracteritza per l'obtenció de trossos o estelles, procedents d'una forma ja determinada a partir d'un nucli de pedra, mitjançant unes extraccions realitzades des de fora cap endins a fi de contornejar-lo.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)

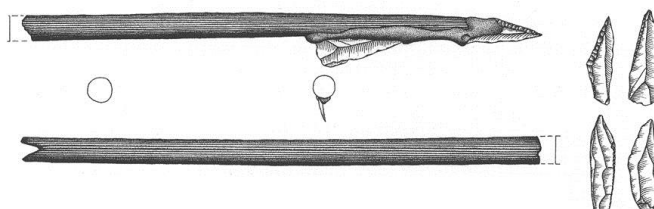


- Mode Aurinyacià: S'extreien làmines llargues i cantons paral·lels d'un nucli cilíndric amb un punxó i un percussor. Va ser un gran avanç ja que s'aprofitava més la pedra i s'especialitzaven els útils (raspadors, perforadors, burins), es malbaratava menys matèria primera i el fil tallant tenia molta més longitud. Apareix al Paleolític Superior.



Fulles musterienses

- Mode microlític: Els micròlits foren utilitzats en eines compostes, les quals anaven lligades a un mànec. Aquesta tecnologia feia un ús més eficient dels materials disponibles, com el sílex, tot i que es requeria més habilitat per tallar les petites escames.



Eina amb micròlits

2.3.2. La ceràmica

Els primers objectes ceràmics que es coneixen són els del període Gravetiense, al Paleolític superior. Es tracten de petites representacions de divinitats maternes i de culte a la fertilitat.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



Una de les figuretes més antigues que es coneixen és la Venus de Dolní Věstonice, que és una peça de ceràmica datada entre el 29.000 i el 25.000 a. C., que va ser trobada al jaciment arqueològic de Dolní Věstonice, ubicat a la ciutat homònima, al sud de Brno, a la República Checa. La peça té una mida de 111 mil·límetres d'altura, encara que li faltin part de les extremitats inferiors, i 42 mil·límetres d'amplada. Els braços i el cap no estan gaire detallats, en canvi els pits, els malucs i el melic sí que ho estan, ja que representen els atributs femenins.



Venus de Dolní Věstonice.

Una de les mostres de vasos més antigues del món són les restes d'un vas ceràmic de la cova de Xianrendong, a la província de Jiangxi, de fa 20.000 anys. Es creu que l'objecte era utilitzat per cuinar aliments o per fermentar alcohol.



Peça ceràmica trobada a Xianrendong.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



Al jaciment *Odai Yamamoto*, a Japó, s'han trobat peces ceràmiques considerades les més antigues del país. Entre elles, hi ha un vas ceràmic del període Jōmon (període que va durar entre l'any 14.500 a. C. i l'any 300 a. C.), que rep aquest nom per les marques de corda amb les que està decorada, que està datat entre el 10.000 i el 8.000 a. C.



Peça ceràmica japonesa del període Jōmon.

El neolític a la Península Ibèrica correspon al període entre el 6.000 i el 3.000 a. C., el qual és una època de transició cap al Calcolític³. La producció de ceràmica s'agrupa en cinc àrees: Murcia, València, Aragó, Catalunya i el sud de França, i una gran part d'Andalusia i Castella.

A la primera fase del Neolític, es desenvolupa a la Península la cultura de la ceràmica cardial, amb un important nucli a Catalunya, Llevant, Murcia i Andalusia oriental. Està caracteritzada per la seva decoració feta amb petxines o *cardiums*.



Cova de la Sarsa, València.



Cova d'Or, a Beniarrés.

³ Període de la Prehistòria ubicat entre el Neolític i la Edat de Coure.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



Dins de la ceràmica cardial es troben dues fases més: la ceràmica epicardial; en que hi ha una igualtat entre la ceràmica incisa i la ceràmica impresa; i la ceràmica postcardial, que es caracteritza per la desaparició de la ceràmica cardial, es manté la ceràmica incisa i apareix la ceràmica llisa.

Una altra cultura que va sorgir a la península entre el 2.000 i el 1.500 a. C. va ser la cultura del vas campaniforme, definida per l'aparició de vasos amb forma acampanada, decorats amb moltes bandes horitzontals incises o gravades, amb temes geomètrics, ratllats, etc.



Vas campaniforme d'argila negra decorat amb motius geomètrics, trobat a Ciempozuelos, Madrid.

Aquest complex campaniforme pot dividir-se en diferents grups:

- Campaniforme marítim: Té el seu origen en l'estuari del riu Tajo, aproximadament cap al 2.900 a. C. La seva decoració és puntillada, agrupada en bandes estretes i horitzontals que alternen amb altres de similar amplada llises, sense decoració.
- Campaniforme cordat: La seva decoració consisteix en aplicar cordes damunt la ceràmica, deixant així empremtes sobre l'argila.
- Campaniforme marítim-cordat o mixt: Simbiosi entre el campaniforme cordat i el marítim. Els vasos estaven decorats amb bandes puntillades i delimitades per bandes cordades.
- Campaniforme incís: És una tècnica decorativa tardana, i els gots apareixen decorats amb amples bandes horitzontals incises i separades per altres sense decoració.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



Exemples de figures campaniformes.

Durant l'elaboració de peces ceràmiques, aquestes passen per diferents fases, que són la preparació de l'argila, la composició o modelat, l'assecat i el polit de la figura i la posterior cocció.

En la preparació, l'argila es pasta per a que la humitat es distribueixi per tota la superfície i per treure qualsevol bombolla d'aire que hagi pogut quedar al seu interior, que podria provocar explosions durant el fornejat. Després, es modela manualment o amb eines. S'utilitza l'aigua per mantenir l'elasticitat de l'argila i que no apareguin esquerdes. Llavors, la peça es deixa reposar a l'aire per a que s'assequi i s'endureixi el suficient. Un cop seca, adquireix més duresa i se la pot polir. Finalment es posa al forn, on perd la humitat i obté més resistència.

El modelatge més comú de la ceràmica es realitzava fent un forat al centre de la peça amb els polses o el puny i s'anava formant el contorn. Les peces també podien ser construïdes estirant la pasta en plaques o amb varetes d'argila que s'anaven unint, fent servir la barbotina, una argila líquida. Un cop acabada la peça, s'allisava la seva superfície amb les mans humides.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



Els desgreixants⁴ més comuns que s'usaven per construir la ceràmica eren petxines triturades, trossos de ceràmica trencats, sorra, herba, palla i fins i tot fragments d'esponja. Normalment s'utilitzaven desgreixants petits ja que així els vasos tenien una major resistència.

Es podien coure en forns tancats o en forns a l'aire lliure, i això es pot determinar gràcies al grau d'oxidació del vas. Hi ha tres tipus de cocció:

Carbonatació: Si el nucli d'una peça era fosc, (gris o negre), la temperatura de cocció era massa baixa per oxidar per complet l'argila o bé la duració de la cocció va ser insuficient. Aquests dos factors impliquen que es va fer en un forn obert.

Oxidació: Si la peça té un color marró o vermellós significa que probablement es fes en un forn tancat, a una temperatura suficientment elevada (uns 700° més o menys) i la duració de la cocció va ser l'adequada per a que la peça s'oxidés.

Estratificació: A vegades, en els trossos d'argila que s'han recollit de jaciments arqueològics es pot veure que per un cantó les peces de ceràmica són de tons foscos i per l'altre marrons o vermelles. Això es deu a que en el moment de cocció de l'objecte, aquest va ser tret quan ja s'estava oxidant, i es va fer en un forn mig tancat a l'aire lliure.

3. ESTUDI DE LA CERÀMICA PREHISTÒRICA

3.1. L'excavació arqueològica

El primer pas per poder estudiar la ceràmica prehistòrica consisteix en recuperar-la dels jaciments arqueològics mitjançant excavacions arqueològiques. L'excavació arqueològica consisteix en actuar sobre un terreny determinat per buscar vestigis d'etapes històriques anteriors.

Partint d'un projecte d'investigació, els arqueòlegs identifiquen la ubicació dels jaciments mitjançant el reconeixement aeri i la prospecció.

⁴ Són els farciments que se li posen a una peça per donar-li una major consistència i manejabilitat i per evitar que es trenquin fàcilment.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



El reconeixement aeri s'efectua amb globus, drons, aeronaus, etc. que realitzen fotografies. Aquestes es poden fer servir per elaborar mapes i plans preliminars. La prospecció de superfície, consisteix en registrar el conjunt d'estructures o objectes per obtenir una idea de la disposició del jaciment.

Les tècniques que s'empren a una excavació arqueològica es decideixen en funció del tipus de jaciment, dels recursos disponibles i de l'objectiu d'aquesta.

En diferenciem dos grups:

- Aquelles que subratllen la dimensió vertical mitjançant l'excavació de dipòsits profunds que revelen l'estratificació⁵.
- Aquelles que es centren en la dimensió horitzontal, mitjançant l'apertura d'àrees amples d'un nivell concret per exterioritzar les relacions espacials entre els artefactes i les estructures d'aquell estrat.

Les principals metodologies aplicades a les excavacions són el mètode Wheeler i el mètode Harris.

El mètode Wheeler va ser ideat per Sir Mortimer Wheeler, arqueòleg britànic nascut el 1890. Aquest consisteix en conservar testimonis de terra intactes entre les quadrícules, de manera que es puguin rastrejar i correlacionar els diferents nivells de perfils verticals de tot el jaciment. Un cop que s'hagi determinat l'extensió i distribució del jaciment es poden retirar alguns dels testimonis i ajuntar les quadrícules en una excavació oberta per posar en relleu qualsevol estructura .



Exemple d'excavació amb el sistema Wheeler.

⁵ Estratigrafia: Els nivells o estrats es disposen uns damunt dels altres a conseqüència de processos que encara prossegueixen, i abracen períodes de temps diferents als estrats geològics, obeint el principi de superposició, és a dir, l'estrat inferior s'haurà dipositat abans.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



El mètode Harris, ideat per Edward C. Harris, nascut el 1946 a les Illes Bermudes, afegeix la dimensió temporal als estudis arqueològics, i representa els resultats mitjançant diagrames. Consisteix en l'estudi de la superposició dels estrats o capes de la terra. Cada capa o estrat pertany a una època o període diferent, per tant, segons a quin estrat trobem un objecte, podem datar la seva antiguitat.

Aquest mètode es regeix per quatre principis:

1. Llei de superposició d'estrats: Les capes superiors són les més recents.
2. Llei de la horitzontalitat original: Els estrats es formen de forma horitzontal.
3. Llei de la continuïtat original: Els dipòsits són un conjunt informe, sense les divisions realitzades per la classificació del jaciment.
4. Llei de la successió estratigràfica: A cada estrat el succeeix un altre corresponent a una etapa posterior en el temps.

Actualment, el mètode d'excavació més habitual és l'anomenada excavació en àrea. Aquest mètode defensa que és millor no tenir testimonis permanents o semi-permanents, sinó obrir àrees amples i tallar perfils verticals només quan siguin fonamentals per resoldre relacions estratigràfiques especialment complexes.



Exemple d'excavació amb el sistema Harris.

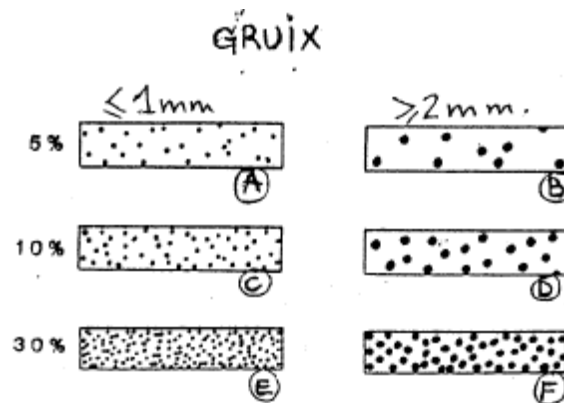
ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



3.2. El treball de laboratori

Durant la meua estància al laboratori vaig analitzar les ceràmiques de Cova Gran. Primer de tot utilitzava un escàner, que llegia un codi amb el que estaven identificades cada una de les peces. Amb aquesta lectura, accedies a la base de dades, que tenia el número de la peça en concret, i on havia d'afegir les característiques corresponents d'aquesta. Les característiques són:

- El tipus de cocció: En funció de si la peça és carbonatada, oxidada o estratificada.
- El tipus de desgreixant que s'havia fet servir (es diferencia per el tamany dels porus de l'argila, classificat en A, B, C, D, E i F).



Tipus de desgreixants.

- El seu acabat, tant interior com exterior, que pot ser allisat, realitzat amb la mà o una eina mentre la peça està humida i sol deixar marques de la direcció en que es fa; espatulat, el qual es fa quan la peça ja està quasi seca amb un instrument i es veuen marques d'aquest i una brillantor irregular; brunyit, un acabat amb aspecte brillant en el qual no hi queden marques del poliment; engalba, quan s'aplica fang líquid sobre tota la superfície de la peça; i sense decorar, els fragments dels quals no presenten cap tractament.
- Classificar les figures segons si eren formes, que són fragments de recipients ceràmics en el quals es poden apreciar una o diverses característiques de la seva morfologia (vora, base, nanses, etc), o informes, que són fragments ceràmics que no donen cap informació sobre la seva morfologia.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



- Obtenir-ne les mides: Calcular l'alt, l'ample, el gruix i el diàmetre de la peça, utilitzant un peu de rei.

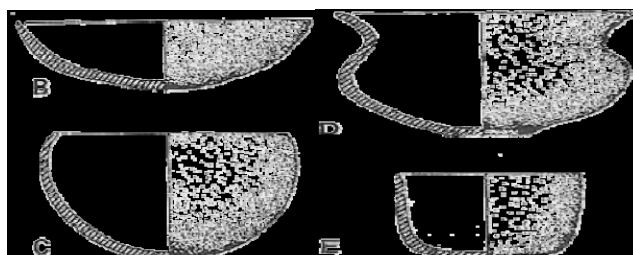


Peu de rei

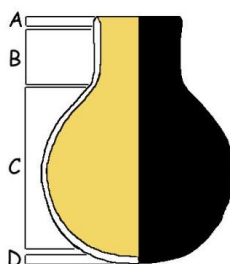


Escàner

Si la peça és el suficientment gran, es pot determinar si les formes són obertes, tancades, exvasades o rectes; si pertanyen a la vora (i dir quin tipus de vora és, si plana, arrodonida, bisellada, apuntada o circular), al coll, a les nanses, a la paret o a la base de la figura (pot ser plana, convexa, cònica umbilicada i peu indicat).



Formes d'una figura. (A dalt a l'esquerra) Oberta, (a baix a l'esquerra) tancada, (a dalt a la dreta) exvasada, (a baix a la dreta) recta.

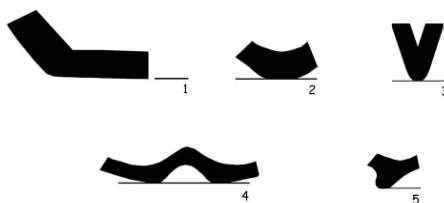


Parts d'una figura ceràmica, (A) vora, (B) coll, (C) paret, (D) base.



Tipus de vores, (1) plana, (2) arrodonida, (3 i 4) bisellada, (5) apuntada (6) circular.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



Tipus de bases, (1) plana, (2) convexa, (3) cònica, (4) umbilicada, (5) peu indicat.

3.2.1. L'inventari

Al laboratori del CEPAP el sistema d'inventari es fa mitjançant una base de dades dissenyada especialment pel material arqueològic que es troben a les excavacions que es realitzen. Aquesta base de dades es diu "ArqueoUAB".

Cada jaciment té una base de dades específica que s'identifica amb una sigla. La de la Cova Gran és CG. Dins de cada jaciment hi ha apartats per a cada nivell arqueològic. Cada objecte té un número dins del nivell on ha sortit i a la base de dades consten les coordenades espacials (x, y, z) on va ser trobat.

La sigla que té l'objecte, on figura la sigla del jaciment, el nivell i el número, permet localitzar-ho a la base de dades i introduir la descripció concreta segons el tipus de material que es tracta (lític, ossos, ceràmica, etc.)

3.2.2. La descripció del material ceràmic

El material ceràmic es descriu seguint els camps que figuren a la base de dades. Es tracta de descripcions de la seva forma, de les seves mides i de les seves característiques tecnològiques. Al laboratori del CEPAP es fan servir les següents categories:

- ▶ Descripció morfològica: Les figures poden ser formes o informes.
- ▶ Descripció mètrica: Es descriu l'alçada, l'amplada i l'espessor dels fragments.
- ▶ Descripció tecnològica: Es determina l'acabat interior i exterior, el tipus de cocció i el tipus de desgreixant.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



Les peces ceràmiques millor conservades havien estat dibuixades seguint un sistema específic de la recerca arqueològica que permet veure la seva forma i les seves mides. També es van fotografiar alguns fragments especials, sobretot els fragments decorats. (Veure imatges a l'Annex 1)

3.2.3. L'anàlisi: tafonomia, tipologia i tecnologia.

a) La tafonomia és l'estudi que intenta reconstruir el grau i el tipus de canvis que han experimentat els recipients ceràmics des de que van deixar de fer-se servir fins al moment que es troben en una excavació arqueològica. Habitualment es fan servir dues variables per conèixer el que s'anomena el grau de fragmentació:

1. La mida dels fragments trobats: Com més petits són, més alterat està el nivell arqueològic a causa de diferents agents naturals i antròpics⁶.
2. El nombre de fragments, en els quals podem identificar alguna part específica del recipient (normalment la vora o la base). Amb aquest valor podem calcular de forma aproximada el nombre de recipients que hi havia originalment a aquest nivell arqueològic.

b) La tipologia és l'estudi dels tipus o classes de materials, i s'encarrega de realitzar una classificació de diversos elements, com la seva forma i la seva mida. En els estudis arqueològics, les tipologies es construeixen a partir de criteris anomenats "intrínsecs", és a dir, les propietats específiques dels objectes, com la seva forma, el seu color, la seva matèria, etc. Les característiques "extrínseques", com el lloc de la troballa, la funció o el període cronològic al que pertanyen, serveixen de guies per interpretar la classificació.

Per exemple, si prenem el cas dels recipients ceràmics, probablement la classe d'objectes de la qual més freqüentment es construeixen tipologies, la classificació la podem establir a partir de la tabulació de certes característiques "intrínseques" com:

- ▶ Les característiques morfològiques: Comprenen la forma general i la presència de detalls com nanses o peus.
- ▶ Les característiques mètriques: Inclouen l'alçada, el diàmetre, el volum dels recipients, l'espessor de les parets...

⁶ Relatiu o pertanyent a l'home o a la seva acció.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



- Les característiques decoratives: Les tècniques de decoració i els temes decoratius, l'organització dels temes i la seva distribució al recipient.

Existeixen tants criteris de classificació possibles com problemes arqueològics a resoldre. Però principalment una tipologia ceràmica pot ajudar a comprendre les diferents funcions dels tipus d'objectes i la seva repartició en un jaciment o nivell arqueològic.

c) La tecnologia és l'estudi tecnològic de la ceràmica mitjançant les seves característiques tècniques. Aquest anàlisi es duu a terme analitzant els fragments trobats. Per esbrinar els materials utilitzats, observarem la textura interior dels fragments i la mida i la quantitat de desgreixant que es pot veure. Les tècniques de cocció es dedueixen per la observació de la coloració dels fragments, i amb l'examen de la textura de les parets exteriors i interiors, podem determinar el tipus d'acabat.

4. LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)

4.1 El Paleolític i el Neolític a la comarca de la Noguera

A la comarca de la Noguera s'hi troben la Depressió Central i els Pirineus, que conformen zona de pas o de barrera, sense grans alçades i abundància d'aigua, cosa que ha condicionat l'assentament.

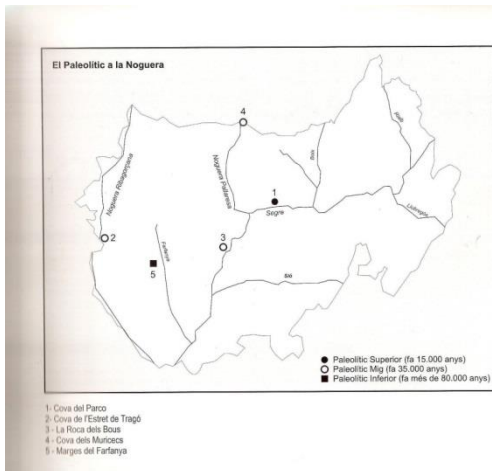
Els poblats paleolítics tenien tendència a ocupar els espais oberts, en llocs estratègics per a que els ramats poguessin pasturar bé, però al estar a l'aire lliure s'han malmès la major part dels vestigis arqueològics. Els jaciments en millor estat són els que es trobaven al resguard de coves i abrics.

Els més ben conservats de la Noguera són la Roca dels Bous i l'Estret de Tragó, al pantà de Santa Anna. Els dos es tracten d'ocupacions curtes que han quedat conservats en una seqüència estratigràfica. Ambdós se situen en els marges de rius importants, cosa que els facilitava l'accés tant als recursos de la plana com als de la muntanya. L'alçada en la que es troben garanteix un clima suau i la seva latitud els allunya dels efectes climàtics generats per les glaceres del Pirineu.

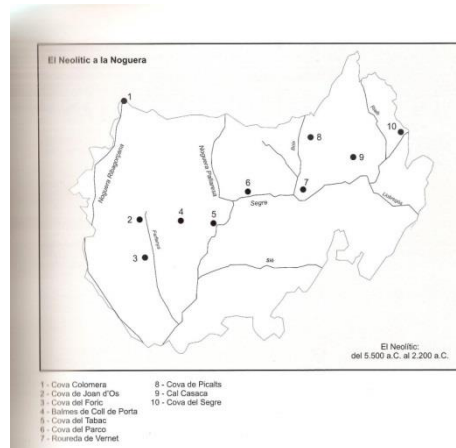
ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



Les datacions obtingudes en els dos jaciments estableixen que el primer poble permanent a la Noguera va ser el de l'*Homo Neanderthalensis*. Aquest poblament es va iniciar fa uns 110.000 anys.



Jaciments del Paleolític a la Noguera.



Jaciments del Neolític a la Noguera.

4.2. La Cova Gran de Santa Linya (la Noguera).

La Cova Gran de Santa Linya és un jaciment arqueològic situat al municipi de Les Avellaneres i Santa Linya, a la comarca de la Noguera (0°48'45.78"E, 41°55'37.65" N). Es tracta d'un abríc rocós en semi-bòveda de 92 m d'ample, 83 m de profunditat i amb una superfície de 2.800 m² delimitada per una paret còncaua d'uns 25 metres d'alçària que fa una visera que protegeix gran part d'aquesta superfície. Geogràficament s'ubica en una petita vall lateral configurada pel torrent de Sant Miquel, afluent estacional que aboca a la Noguera Pallaresa.

La cavitat està situada a una alçada aproximada de 385m s.n.m., localitzada en una petita barra calcària del cretaci⁷ –el serrat de Bepó– formada per calcàries bioclàstiques, arenoses, calcarites i bioconstruccions dipositades en una plataforma prima de carbonat d'origen marí. Està rodejada de muntanyes que conformen la solana del Mont-roig, un contrafort de les serres del Prepirineu, en contacte amb la depressió de l'Ebre.

⁷ Cretaci: Període geològic que va des del final del període Juràssic, fa uns 146 milions d'anys, fins al principi del període Paleocè, fa uns 65,5 milions d'anys.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



Fou descoberta l'any 2002, els treballs arqueològics es van iniciar al 2004 i l'any 2013 va ser declarada Bé Cultural d'Interès Nacional.



Imatge de la Cova Gran.



Localització del jaciment a la Noguera.

La cova presenta 3 sectors diferenciats: la zona oest una rampa "R" d'uns 200 m², i a 9m. sobre el nivell del riu, baixa amb un pendent de 10 graus cap a l'est a una zona de transició "T" que esdevé una plataforma "P" situada a 3m. sobre el llit del riu.

En l'excavació de la Cova Gran s'ha revelat una àmplia seqüència cultural que cobreix els darrers 50.000 anys, distribuïda en diferents àrees de la cova. En el quart sondeig (datat fa uns 13.660±40 anys) indica que va ser ocupada en un període en què les condicions climàtiques eren extremadament fredes i hi havia un clima molt més àrid. La Cova Gran ens proporciona la seqüència clau per l'anàlisi de la transició entre el paleolític mitjà i el paleolític superior.

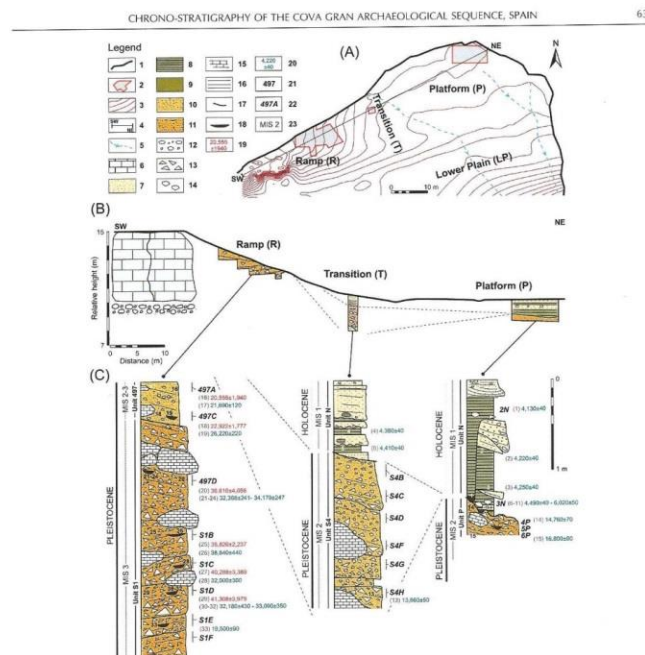


Figure 3. General stratigraphic sequence at the Cova Gran site. (A) Topography, zones and excavated areas. (B) Interior longitudinal geomorphological section. (C) Stratigraphic sequence of the excavated areas. Legend: 1, limestone bedrock; 2, excavated areas; 3, topographical contours (0.5 m); 4, geomorphological section; 5, drainage lines; 6, limestone blocks; 7, sands; 8, fumiers; 9, sand and clays; 10, clays and sands; 11, sands, clays and silts; 12, rounded and subrounded clasts; 13, angular and subangular clasts; 14, archaeological blocks; 15, carbonatic concretions; 16, bedding; 17, discontinuity; 18, hearths; 19, TL data; 20, ¹⁴C data; 21, stratigraphic unit; 22, archaeological level; 23, MIS. This figure is available in colour online at wileyonlinelibrary.com.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)

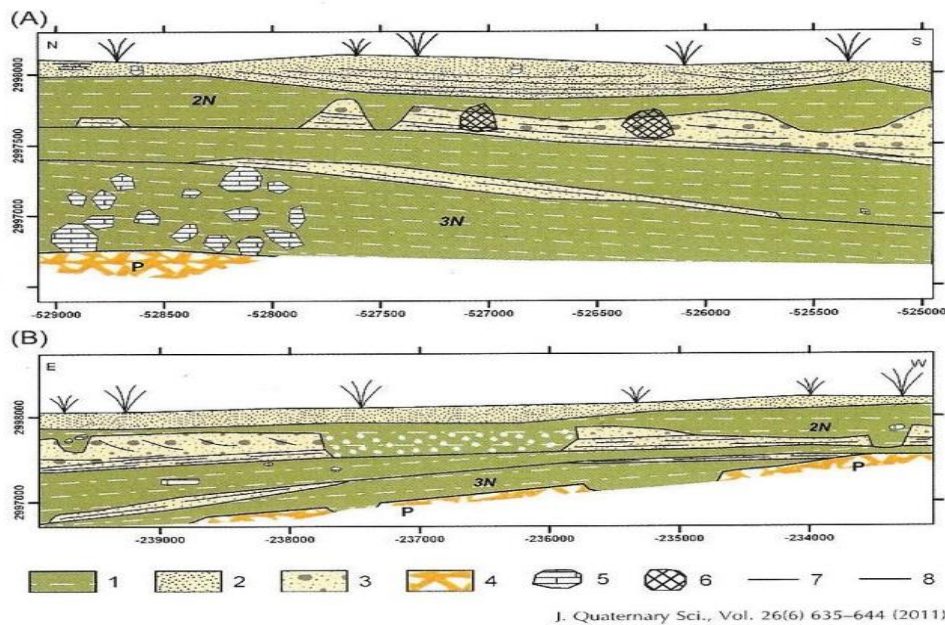


4.3. Els nivells neolítics de la Cova Gran

Els treballs arqueològics duts a terme fins al moment han permès documentar una àrea al jaciment amb ocupacions neolítiques: l'anomenada plataforma.

El sector plataforma se situa a la part est de la cavitat i actualment es troba en fase d'excavació, amb una superfície excavada aproximada de 32 m².

De moment els treballs de camp han permès identificar 6 unitats arqueològiques, de les quals dues són atribuïbles a la prehistòria recent (Neolític i Edat dels metalls): el nivell 2N (4.130±40 a. C.), i el nivell 3N (6.020±50 - 4.490±40 a. C.).



Secció estratigràfica de la zona de la plataforma. (1) Fumier, (2) sorra, (3) sorra i grava, (4) clast amb matriu de sorres, argiles i llims, (5) blocs de roques, (6) caus de rosegadors.



5. L'ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN

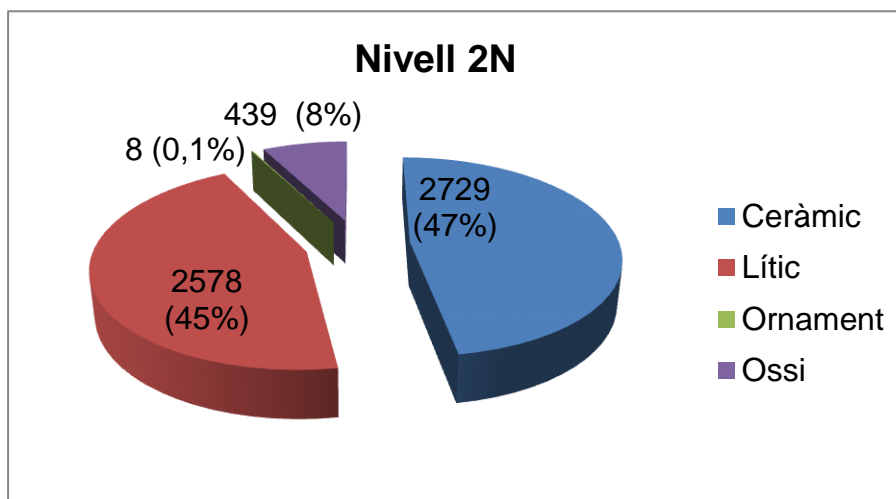
5.1. Metodologia d'estudi

Per a la metodologia d'estudi s'extrau informació de les dades obtingudes de les peces i es fan taules, gràfiques comparatives i s'estableixen percentatges. Per a la informació gràfica s'organitzen en dibuixos dels fragments millor conservats i dels quals s'ha pogut calcular la seva mida.

5.2. El material ceràmic dels nivells N2 i N3 de la Cova Gran

De prop de les 40.000 unitats de material arqueològic trobat en els nivells N2 i N3, ens focalitzarem en l'estudi del material ceràmic, analitzat durant l'estada a l'UAB, en el marc del programa Argó. A partir del recompte dels materials s'han elaborat unes taules i gràfics per fer la part pràctica. La primera que trobem és el total de troballes dels nivells N2 i N3.

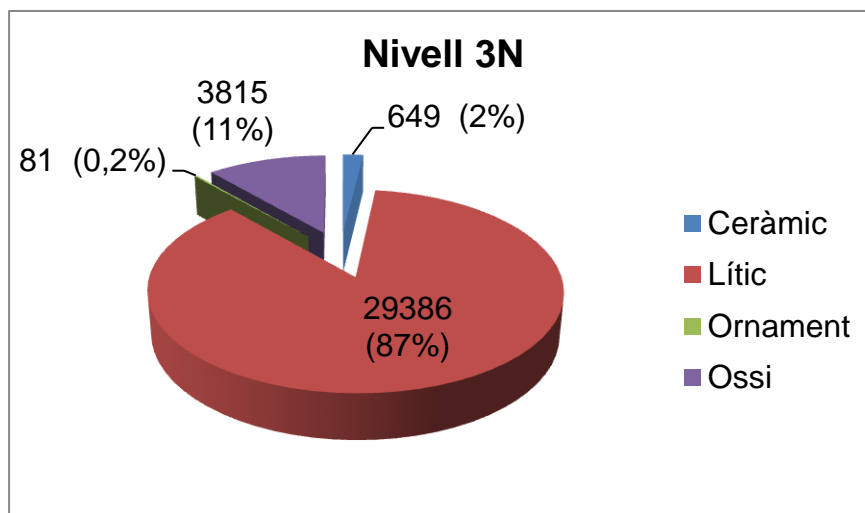
Material 2N	Unitats	Percentatge
Ceràmic	2729	47,4%
Lític	2578	44,8%
Ornament	8	0,1%
Ossi	439	7,6%
Total general	5754	100%



ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



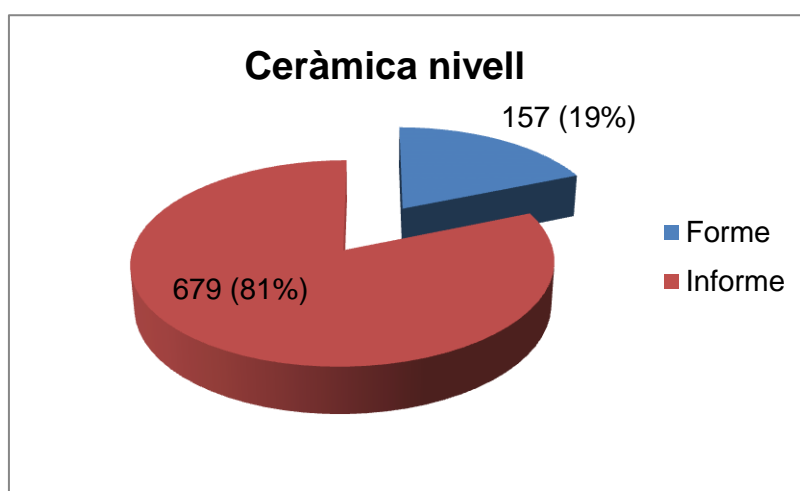
Material 3N	Unitats	Percentatge
Ceràmic	649	1,9%
Lític	29386	86,6%
Ornament	81	0,2%
Ossi	3815	11,2%
Total general	33931	100%



La primera classificació és sobre la diferenciació del material forme i informe dels nivells N2 i N3.

2N

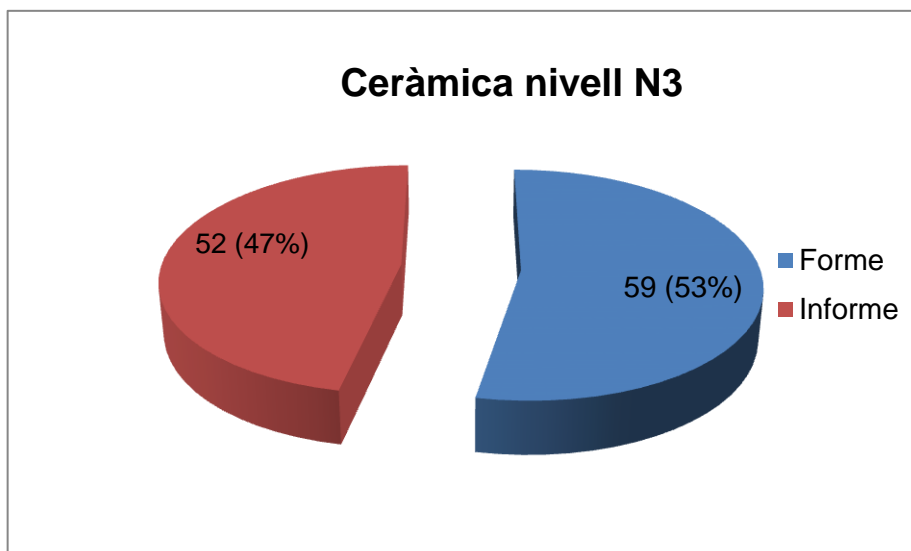
Ceràmica	Unitats	Percentatges
Forme	157	18,78%
Informe	679	81,22%
Total general	836	100,00%



ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)

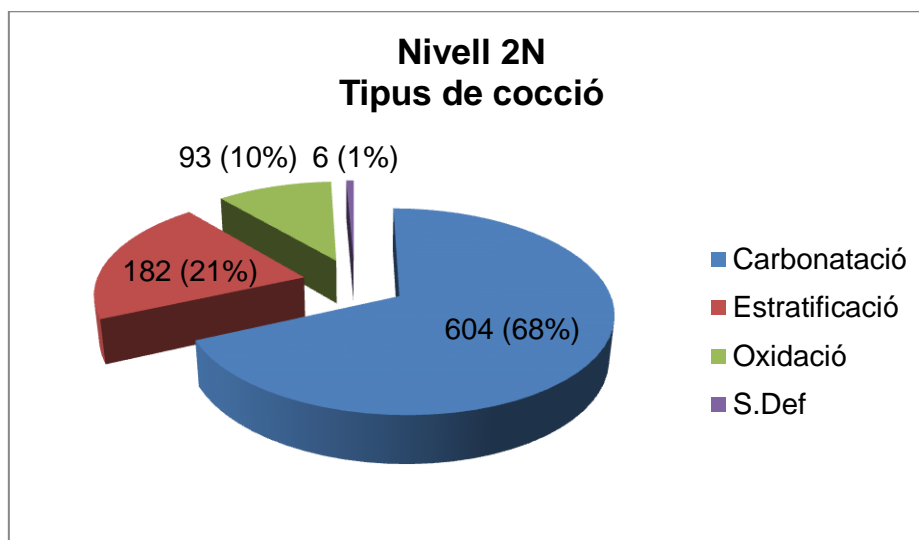


3N		
Ceràmica	Unitats	Percentatges
Forme	59	53,15%
Informe	52	46,85%
Total general	111	100,00%



La segona classificació mostra el tipus de cocció de les peces d'ambdós nivells.

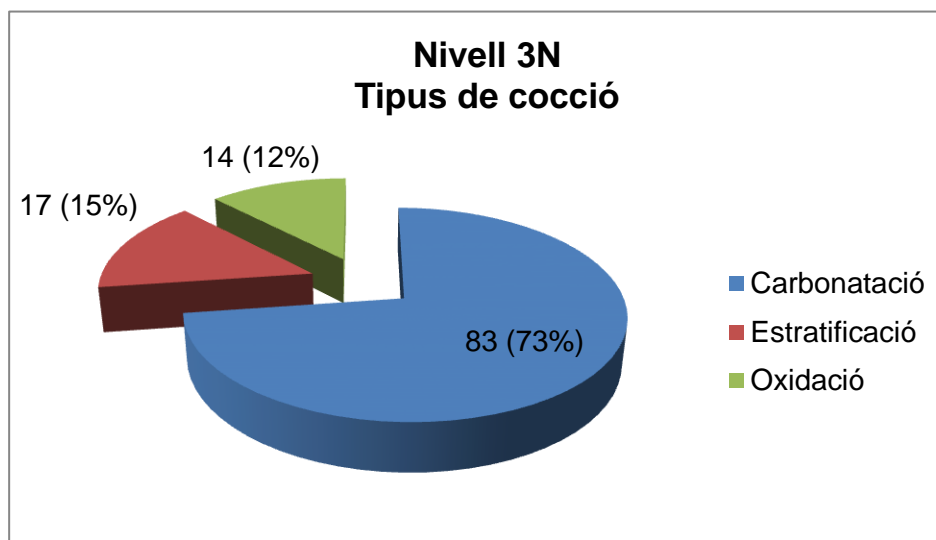
Nivell 2N	Unitats	Percentatges
Carbonatació	604	68,2%
Estratificació	182	20,5%
Oxidació	93	10,5%
S.Def	6	0,6%
Total general	885	100%



ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



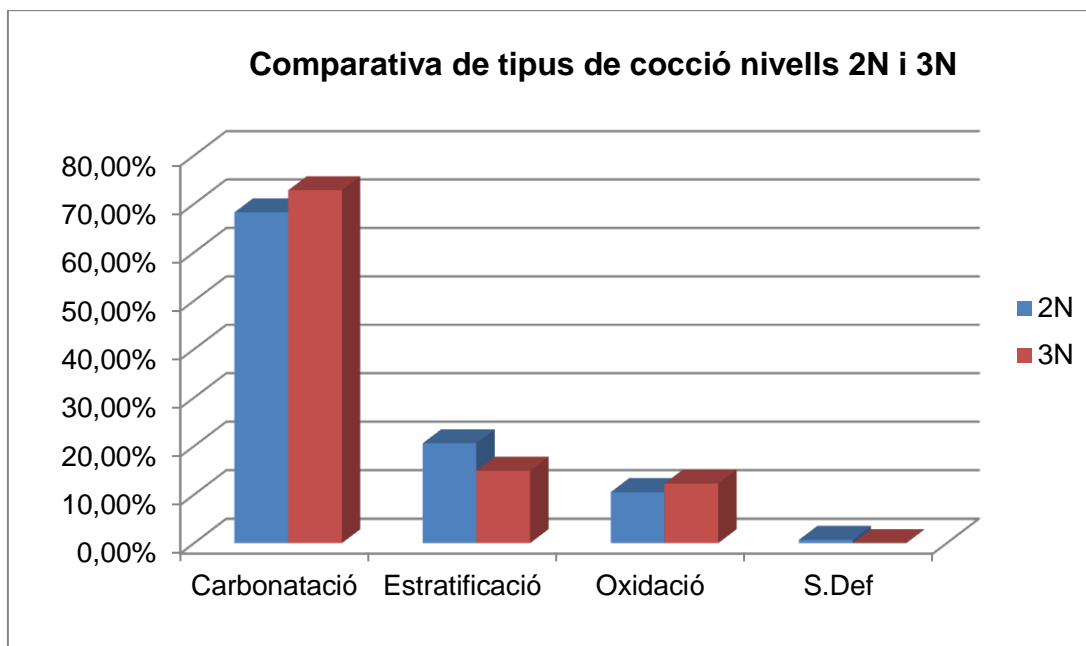
Nivell 3N	Unitats	Percentatge
Carbonatació	83	72,81%
Estratificació	17	14,91%
Oxidació	14	12,28%
Total general	114	100,00%



Taula comparativa del tipus de coccions dels dos nivells. Es pot veure que tant en el nivell N2 com en el nivell N3 la cocció predominant és la carbonatació, seguida de l'estratificació. Podem concloure que les peces acostumaven a ser cuites en forns oberts.

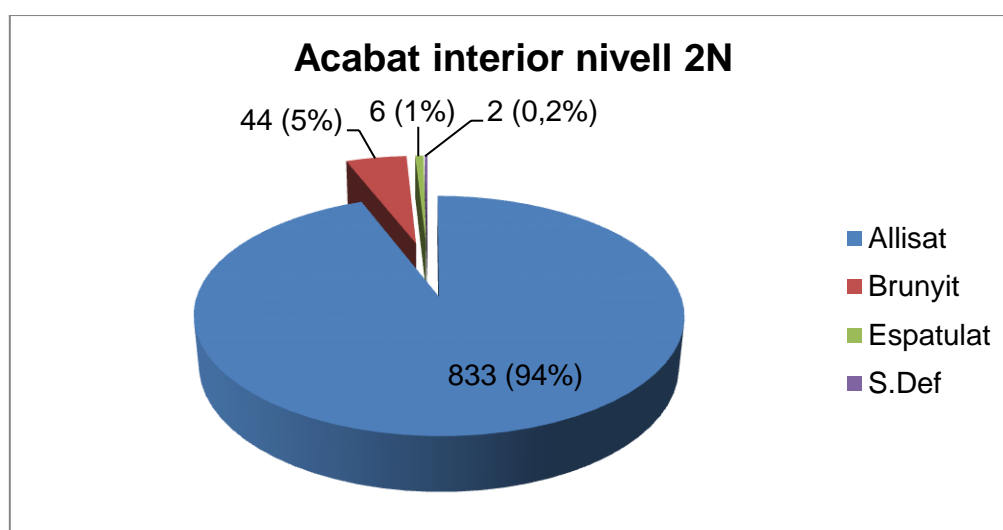
Tipus de cocció	2N		3N	
	Unitats	Percentatges	Unitats	Percentatges
Carbonatació	604	68,25%	83	72,81%
Estratificació	182	20,56%	17	14,91%
Oxidació	93	10,51%	14	12,28%
S.Def	6	0,68%		
Total general	885	100,00%	114	100,00%

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



Gràfiques dels acabats interiors i exteriors del dos nivells, segons si són allissats, brunyits, espatulats o engalbats.

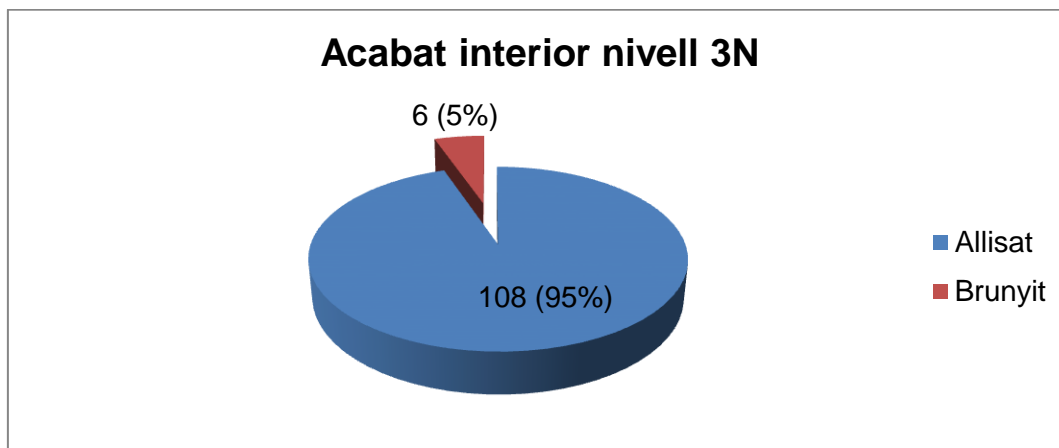
Acabat interior 2N	Unitats	Percentatge
Allisat	833	94,12%
Brunyit	44	4,97%
Espatulat	6	0,68%
S.Def	2	0,23%
Total general	885	100,00%



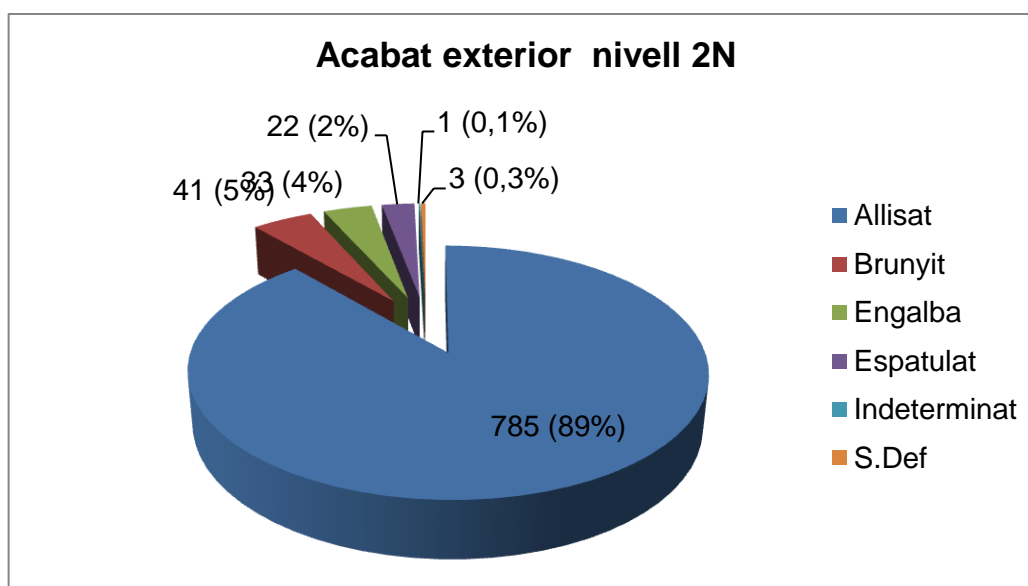
ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



Acabat interior 3N	Unitats	Percentatge
Allisat	108	94,74%
Brunyit	6	5,26%
Total general	114	100,00%



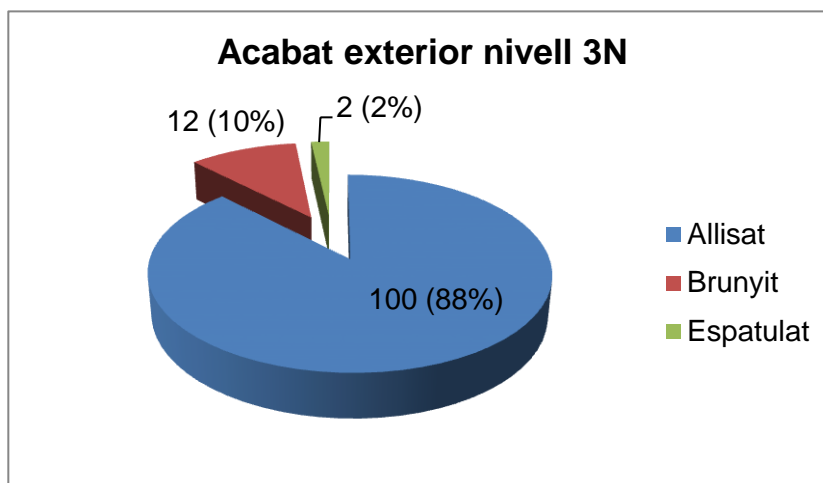
Acabat exterior 2N	Unitats	Percentatge
Allisat	785	88,70%
Brunyit	41	4,63%
Engalba	33	3,73%
Espatulat	22	2,49%
Indeterminat	1	0,11%
S.Def	3	0,34%
Total general	885	100,00%



ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)

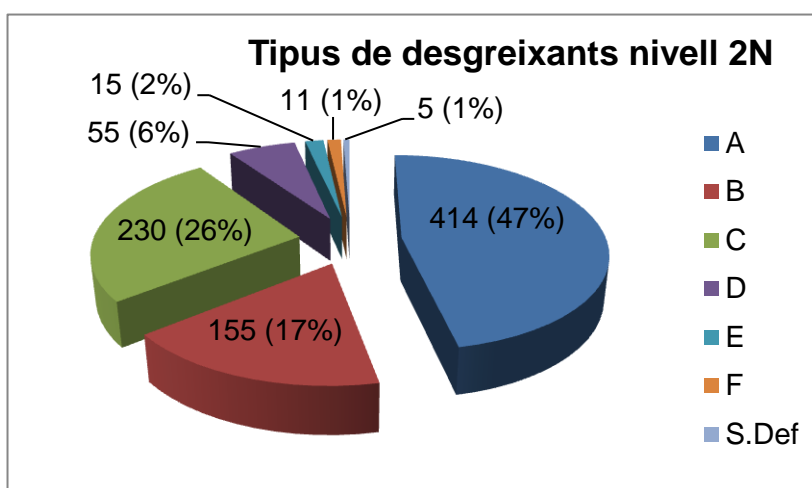


Acabat exterior 3N	Unitats	Percentatge
Allisat	100	87,72%
Brunyit	12	10,53%
Espatulat	2	1,75%
Total general	114	100,00%



Aquesta gràfica mostra el tipus de desgreixants de les peces ceràmiques trobades.

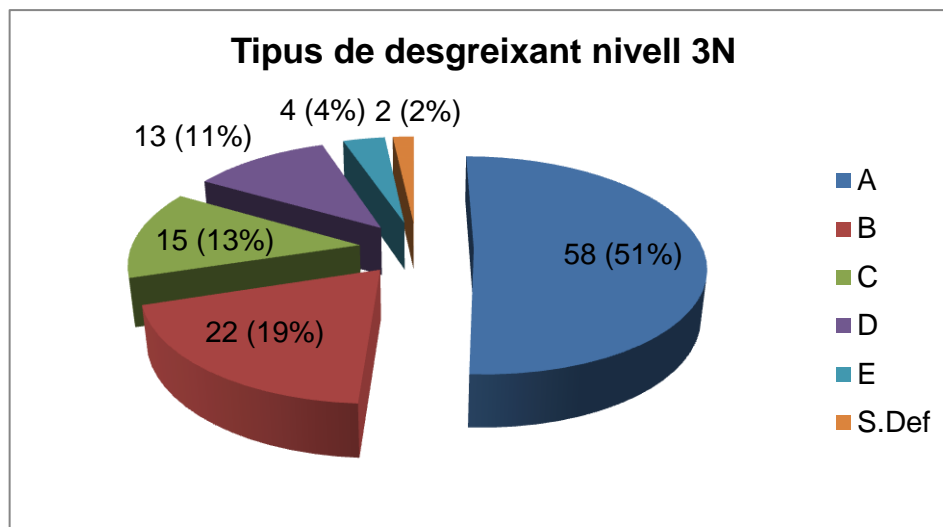
Desgreixants 2N	Unitats	Percentatge
A	414	46,78%
B	155	17,51%
C	230	25,99%
D	55	6,21%
E	15	1,69%
F	11	1,24%
S.Def	5	0,56%
Total general	885	100,00%



ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



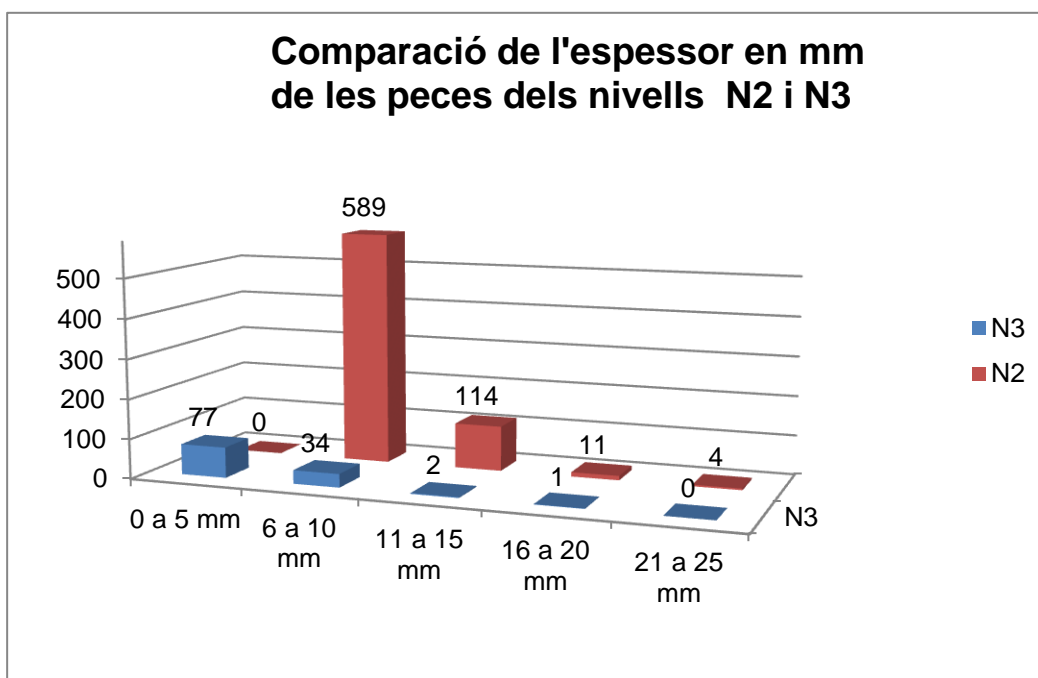
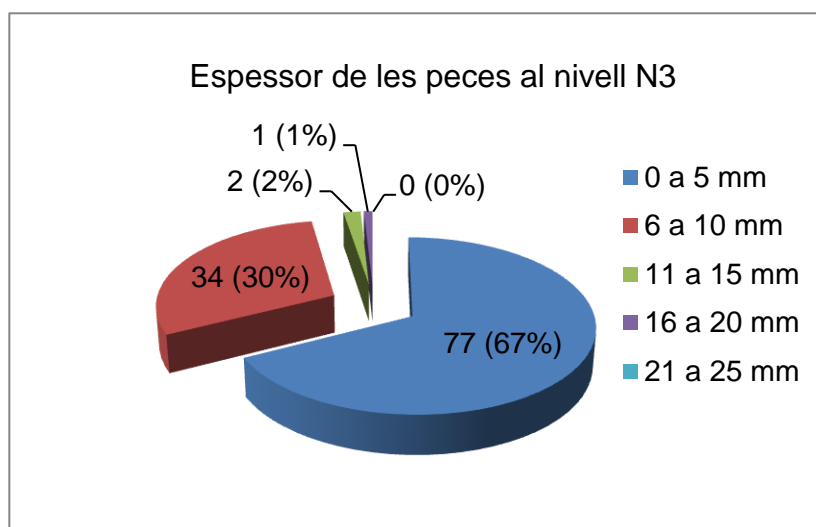
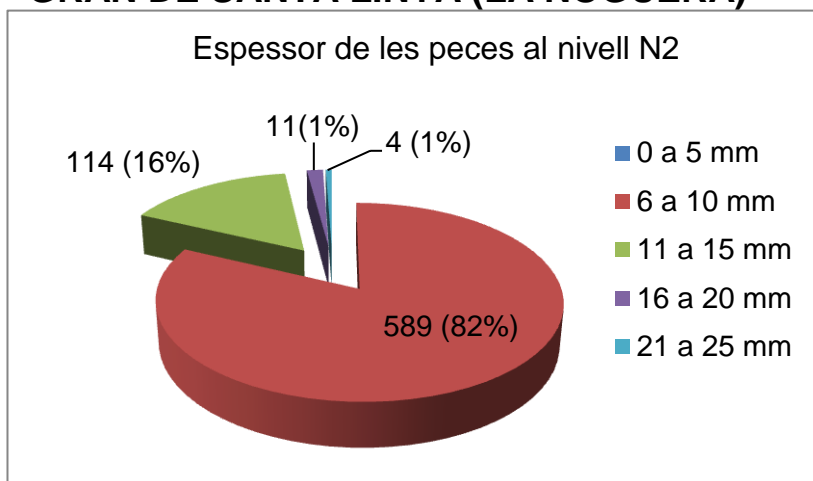
Desgreixants 3N	Unitats	Percentatge
A	58	50,88%
B	22	19,30%
C	15	13,16%
D	13	11,40%
E	4	3,51%
S.Def	2	1,75%
Total general	114	100,00%



La següent taula mostra l'espessor de les peces del nivell N2 i N3 en mil·límetres.

Espessor de les peces en mm	Espessor de les peces en mm	
	N2	N3
0 a 5	152	77
6 a 10	589	34
11 a 15	114	2
16 a 20	11	1
21 a 25	4	0

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



En el nivell N2 predominen les peces d'una espessor d'entre 6 i 10 mm i en l'N3 les peces que predominen són més primes, de 0 a 5 mm.

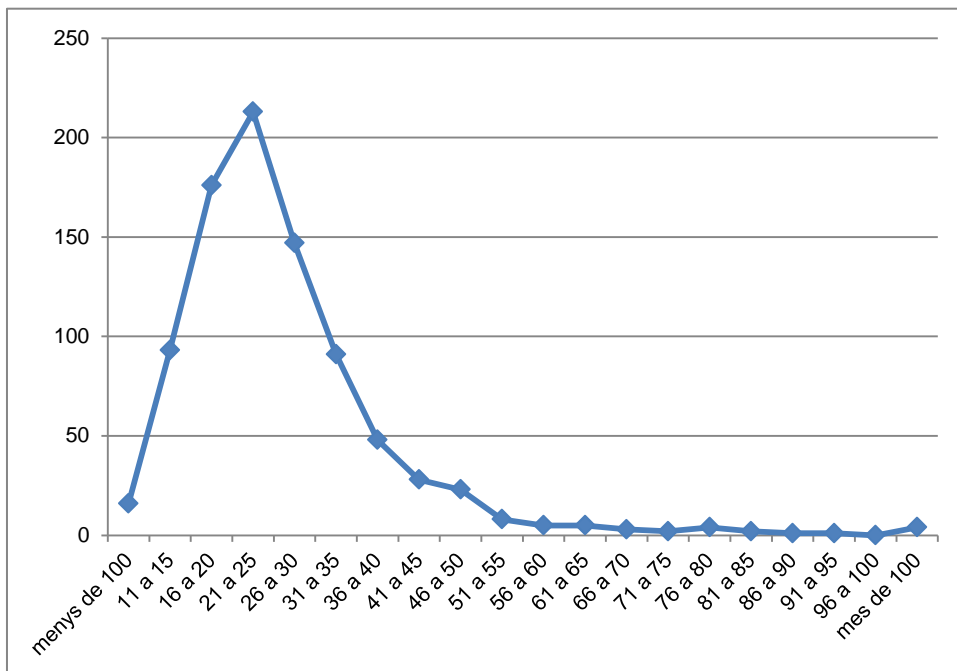
ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



N2

alçada màx. en mm

menys de 10	16
11 a 15	93
16 a 20	176
21 a 25	213
26 a 30	147
31 a 35	91
36 a 40	48
41 a 45	28
46 a 50	23
51 a 55	8
56 a 60	5
61 a 65	5
66 a 70	3
71 a 75	2
76 a 80	4
81 a 85	2
86 a 90	1
91 a 95	1
96 a 100	0
Més de 100	4

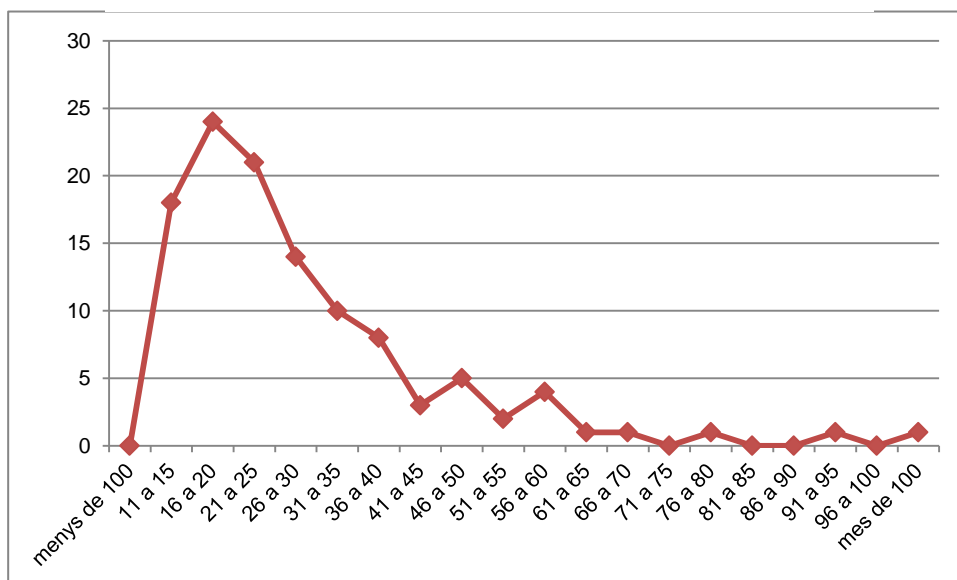


Grau de fragmentació dels nivells N2 i N3

N3

alçada màx. en mm

menys de 10	0
11 a 15	18
16 a 20	24
21 a 25	21
26 a 30	14
31 a 35	10
36 a 40	8
41 a 45	3
46 a 50	5
51 a 55	2
56 a 60	4
61 a 65	1
66 a 70	1
71 a 75	0
76 a 80	1
81 a 85	0
86 a 90	0
91 a 95	1
96 a 100	0
Més de 100	1

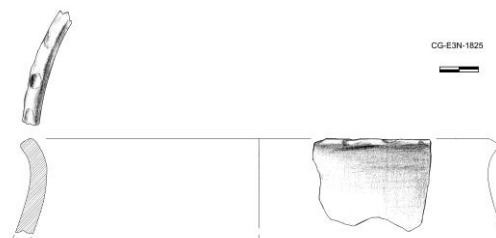
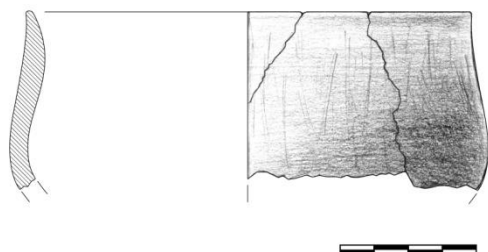
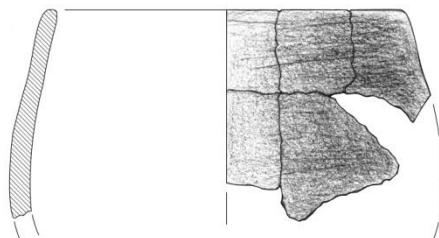
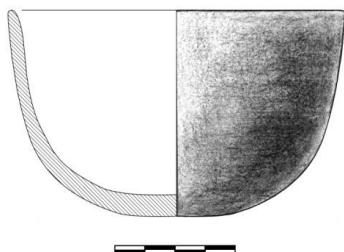
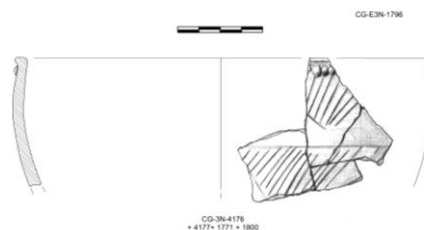
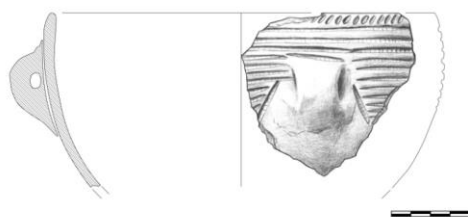
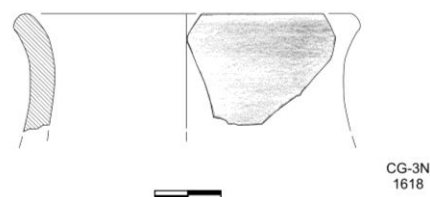
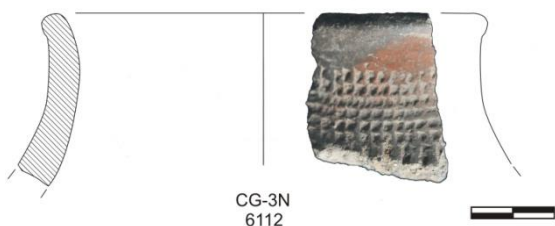


ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)

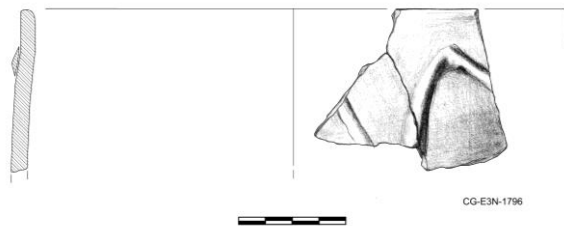
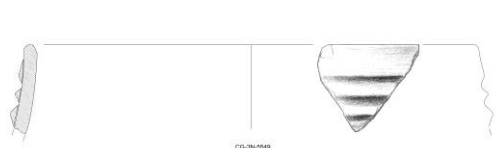


Les peces que s'han trobat han sigut recipients que han conservat les seves parts superiors (vores) o inferiors (bases) i de les quals s'han pogut calcular els seus diàmetres.

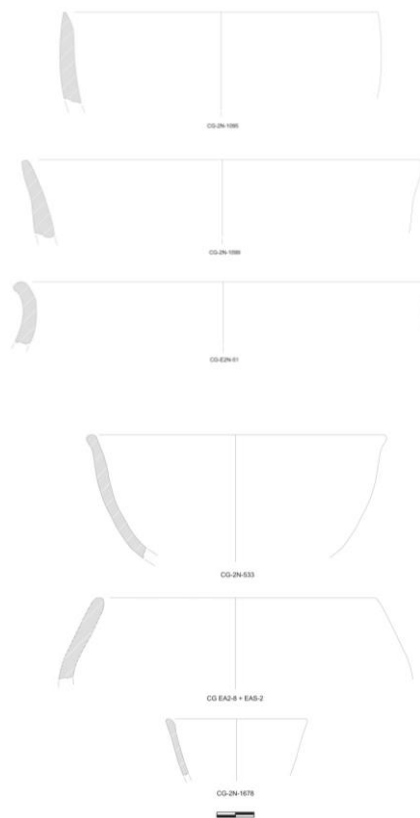
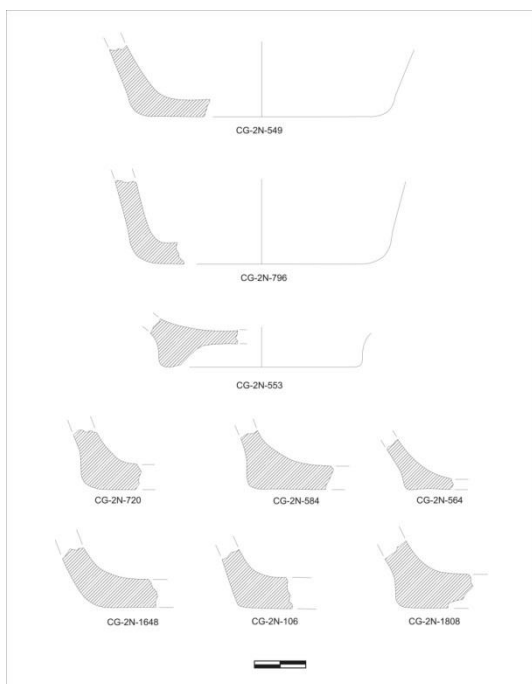
En el nivell N3 hi ha 12 ampolles, bols, olles, i no hi ha bases (segurament perquè el fons no és pla i no s'han pogut diferenciar dels fragments informes).



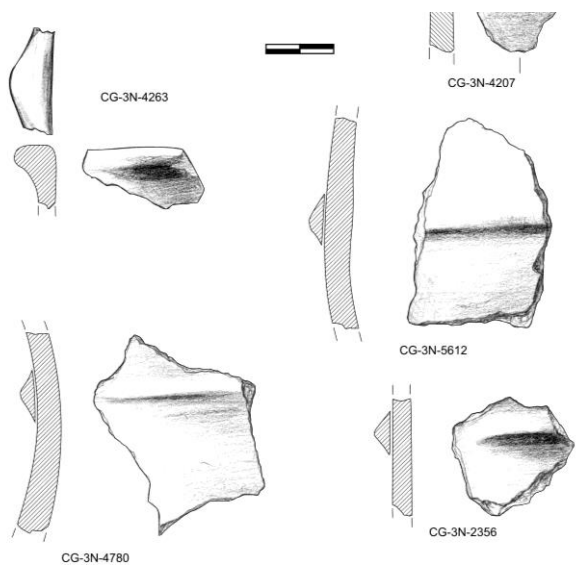
ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



En el nivell N2 s'han trobat sis bols petits i grans, olles (fragments més petits, difícils reconstruccions de les formes senceres) i nou bases planes.



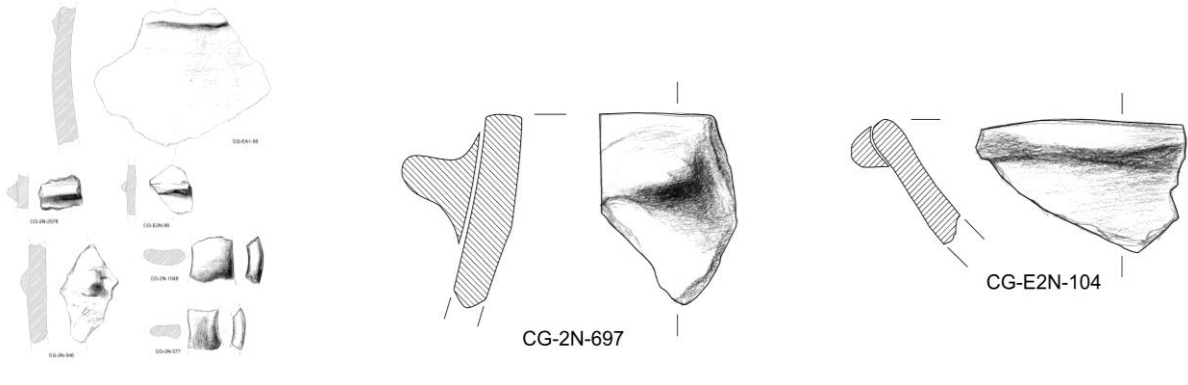
Nanses del nivell N3



ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)

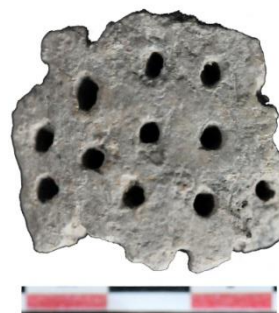


En canvi, al nivell N2 no hi ha nanses, però sí llengüetes per subjectar el recipient.



Al nivell N2 hi ha un fragment ceràmic especial, la formatgera.

Les formatgeres són habituals als jaciments arqueològics a partir del Neolític. És una prova de que els habitants dels jaciments tenien coneixements de ramaderia, els quals aprofitaven la llet i elaboraven formatge per una millor conservació.



Fragments de formatgera del nivell N2

Al nivell 3N hi ha fragments que donen informació cronològica, com unes ampolles, una peça de ceràmica cardial, decoracions campaniformes, un apèndix de botó i cordons digitals.

Bol amb decoració cardial:

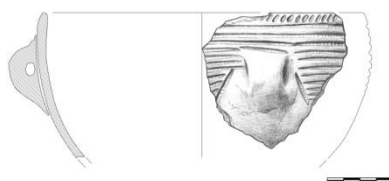


Figura amb decoració cardial del nivell 3N

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)

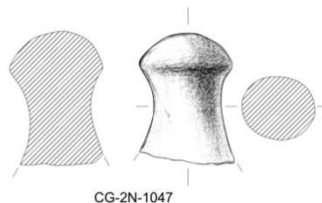


Decoracions campaniformes: Els vasos campaniformes són un tipus de ceràmica que apareix al final del Neolític. Es tracta de recipients de forma acampanada, molt decorats, de molta qualitat i bona cocció.



Fragment trobat al nivell 3N amb decoració campaniforme i figura campaniforme

Les nanses d'apèndix de botó són típiques de l'Edat del Bronze a l'actual Catalunya i la vall de l'Ebre.



Dibuix de nansa d'apèndix de botó



7. CONCLUSIONS

De l'anàlisi de les peces ceràmiques que s'han examinat, i de les taules que s'han elaborat, se n'han tret una sèrie de conclusions que exposem a continuació.

El predomini del material ceràmic al nivell N2 en front del predomini del material lític al nivell N3, es deu a que el nivell N2 és més modern i pertany a una època en que els habitants es centraven a fer objectes de ceràmica per conservar excedents.

Podem veure que en el nivell N2, a part d'haver-hi més peces, hi ha un grau de fragmentació d'aquestes més elevat, segurament provocat perquè al ser un nivell sedimentari més recent, els factors climàtics o l'acció de l'home han influït en el canvi del terreny. Això explica per què la majoria de les peces d'aquest nivell són informes.

En ambdós nivells la carbonatació és el sistema de cocció predominant, ja que era més simple de fer i no feia falta tanta especialització.

Pel que fa als acabats tant interiors com exteriors del N2 i N3, el que més s'usava era l'allisat, ja que es feia quan la l'objecte encara estava humit i només s'havia de passar la mà per damunt la peça, essent el més senzill de realitzar.

En tots dos nivells el desgreixant més abundant era el de tipus A (porus petits i separats), segurament perquè els desgreixants que es feien servir eren petits i estaven ben integrats amb l'argila, donant origen a peces més resistents.

I per finalitzar, observem que els fragments són més gruixuts al nivell N2 (de 6 a 10mm), probablement degut a que els objectes d'aquest nivell eren de major tamany, ja que a major gruix de la paret, més gran sol ser el recipient.



8. BIBLIOGRAFIA

- RENFREW, Colin; BAHN, Paul. *Arqueología. Teorías, métodos y práctica*. Madrid; Ediciones Akal, S.A., 1993.
- GIRALT, J. *La Noguera antiga. Des dels primers pobladors fins als visigots*. Museu d'Arqueologia de Catalunya. 2002.
- BOSCH, J.; SANTACANA, J. *Blat, metalls i cabdills. Catalunya del neolític a la iberització*. Barcelona; Rafael Dalmau ed., 2009.
- COLOMER, E.; MONTÓN, S.; PIQUÉ, R. *Técnicas arqueológicas sobre actividades de subsistencia en la prehistoria*. Arco/Libros, S.L. 1996.
- MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA TORCAL, R.; DE LA TORRE, I. *La Cova Gran de Santa Linya i el poblament humà del vessant sud dels Pirineus al Plistocè superior i a l'Holocé*. Tribuna d'Arqueologia, Dpt. De Cultura-Generalitat de Catalunya, 2007.
- MORA, R.; BENITO-CALVO, A.; MARTÍNEZ-MORENO, J.; GONZÁLEZ MARCÉN, P.; DE LA TORRE, I. "Chrono-stratigraphy of the Upper Pleistocene and Holocene archaeological sequence in Cova Gran (south-eastern Pre-Pyrenees, Iberian Peninsula)." Dins *Journal of quaternary science* núm. 26, 2011, p. 635-644.
- POLO DÍAZ, A.; MARTÍNEZ-MORENO, J.; BENITO-CALVO, A.; MORA, R. "Prehistoric herding facilities: site formation processes and archaeological Dynamics in Cova Gran de Santa Linya (Southeastern Prepyrenees, Iberia)." Dins *Journal of quaternary science* núm. 41, 2014, p. 784-800.

ESTUDI DEL MATERIAL CERÀMIC DE LA COVA GRAN DE SANTA LINYA (LA NOGUERA)



Webgrafia

- WIKIPEDIA, Indústria lítica [en línia].

http://es.wikipedia.org/wiki/Industria_l%C3%ADtica#Neol.C3.ADtico_.28Modo_5.29 [Consulta: 07.10.2014]

- ANCIENT HISTORY ENCYCLOPEDIA, [en línia] <http://www.ancient.eu/pottery/>
[consulta: 02.09.2014]

- HISTORY WORLD [en línia] History of technology

<http://www.historyworld.net/wrldhis/PlainTextHistories.asp?historyid=ab11>
[consulta: 27.12.2014]

- WIKIPEDIA, Alfarería [en línia] <http://es.wikipedia.org/wiki/Alfarer%C3%ADa>
[consulta: 03.09.2014]