

Análisis petrográfico de cerámicas de la Protohistoria de Álava

(Petrographic analysis of pottery proto-historic from Alava)

Larrea, Francisco José
Ortega, Luis Ángel
Universidad del País Vasco
Dpto. Mineralogía y Petrología
Apdo. 644 - 48080 Bilbao
Tarrío, Andoni
Museo de Ciencias Naturales
Siervas de Jesús, 24
01001 Vitoria-Gasteiz

Olaetxea, Carlos
Sociedad Ciencias Aranzadi
Alto de Zorroaga, z/g.
20014 Donostia

BIBLID [1137-4489 (2001), 11; 93-112]

El presente trabajo representa una aportación más al estudio global de la tecnología cerámica en la Protohistoria del País Vasco, recogiendo en él los resultados obtenidos de la aplicación de técnicas petrográficas en cerámicas de la Protohistoria de Álava. Se han estudiado cerámicas de tres yacimientos arqueológicos representativos, Castillo de Henayo, Peñas de Oro y La Hoya, emitiéndose diversas observaciones en cuanto a las tecnologías de fabricación así como en cuanto a la naturaleza de las materias prima elegidas en la confección de las cerámicas.

Palabras Clave: Cerámica protohistórica. Arcillas. Keuper. Ofitas. Calcita.

Aurkezturiko lan hau, Euskal Herriko Protohistoriaren keramika-teknologiaren ikasketari beste ekarpen bat da. Bertan, Arabar Protohistoriaren keramiketan eginiko petrografia tekniken aplikaziotik eratorriko emaitzak jasotzen dira. Hiru arkeologi aztarnategi ezberdinen keramikak aztertu dira: Castillo de Henayo, Peñas de Oro eta La Hoya. Keramika bakoitzen bereiztasunak, bai fabrikatze teknikan, bai keramikagintzan, adierazten dira.

Giltz-Hitzak: Zeramika protohistorikoa. Buztin-mineralak. Keuper. Ofitak. Kaltzita.

Cet travail constitue une apport a l'étude globale de la technologie du fabrication des céramiques à la Protohistoire du Pais Basque. Ici on montre les résultats au travers de l'application des techniques pétrographiques sur céramiques protohistoriques d'Alava. On a étudié des céramiques de trois gisements représentatifs: Castillo de Henayo, Peñas de Oro et La Hoya, avec caractéristiques technologiques aussi que pâtes céramiques des natures particulières.

Mots Clés: Céramiques proto-historiques. Argile. Keuper. Ophite. Calcite.

INTRODUCCIÓN

El estudio de las características petrográficas de las cerámicas protohistóricas de la Edad del Hierro encontradas en Álava se va a centrar en algunas muestras representativas de tres yacimientos significativos. Aunque la cantidad de material arqueológico es muy importante, en este estudio nos limitaremos a estos yacimientos, no sólo por su importancia arqueológica, sino por la disponibilidad de muestras para su estudio petrográfico. En cualquier caso, estos tres yacimientos que vamos a estudiar son altamente significativos en la Protohistoria de la Provincia de Alava, son: Castillo de Henayo, el Castro de Peñas de Oro y La Hoya. En la figura 1 se sitúan los poblados estudiados situándolos en su entorno geológico.

Las excavaciones de Peñas de Oro tuvieron lugar entre los años 1964-1967 y las de Castillo de Henayo entre 1969 y 1970. La excavación de la Hoya, que se ha desarrollado a lo largo de catorce años aproximadamente (1973-1987) es más moderna.

POBLADOS ESTUDIADOS

Castro de Peñas de Oro

El Castro de Peñas de Oro, en el monte del mismo nombre, ocupa la mayor parte de su cumbre cerca del pueblo de Vitoriano.

Es un poblado emplazado en colina amesetada, pero que ocupa también la ladera y algunas zonas en acantilado simple. La zona amesetada tiene el nombre de campa de escotilla (Escotilla III), que delimita por el N y el O con un cinturón rocoso en el que se abren dos portillos (Escotilla I y Escotilla II, el más meridional). Hay restos de defensas artificiales, alternantes, con muros de contención de mampuestos muy toscos.

Fué descubierto por J.M. Barandiarán en 1918, quien regresó en 1934 y confirmó la importancia del yacimiento. Hasta 1964 no comenzaron los primeros trabajos de campo, llevándose a cabo 4 campañas consecutivas hasta 1967 por UGARTECHEA, LLANOS, FARIÑA y AGORRETA. Las excavaciones se realizaron en tres lugares, en el portillo llamado Escotilla II, en el denominado Escotilla I y en la Campa o Escotilla III.

Entre los materiales cerámicos estudiados destacan las ollitas globulares bruñidas, aunque también se han tenido en cuenta las formas en general altas de cuellos abiertos o cilíndricos, cuerpos de formas compuestas, bases planas o con fondo cóncavo refundido con pie muy desarrollado.

Se puede situar al poblado entre el Bronce final y la Segunda edad del Hierro.

El Poblado de la Hoya

El Poblado de la Hoya (Laguardia) se sitúa al pie de la Sierra de Cantabria, en la Rioja alavesa, a unos 700 m. al N del pueblo de Laguardia. El yacimiento constituye un pequeño "tell" que se eleva unos 3 m. sobre el terreno circundante en sus zonas N, E y O presentando un suave declive en dirección Sur. El total de la muralla conservada es de unos 360 m. aproximadamente.

La zona Oeste y Norte están construidas con una fuerte y bien trabada muralla de sillarejo de grandes piedras calzadas con ripios y cimentadas en la roca natural, y que llega en algunos puntos a 3 m. de altura conservada. Su estructura constructiva es a base de muros de sillarejo paralelos rellenos interiormente con piedras sueltas.

Se conoce bien la estructura urbana del momento celtibérico. El poblado queda ordenado siguiendo un trazado de retícula con manzanas cerradas. En el espacio excavado se han puesto al descubierto varias calles empedradas. Las plantas de las viviendas son de rectangulares a trapezoidales. La techumbre se sustenta mediante postes centrales en los que se apoyaría el envigado. Las paredes tienen un zócalo de mampostería y un levante de adobes con intervalos de postes verticales de madera. Adosados a las paredes se encuentran unos bancales corridos.

El yacimiento fue descubierto en 1935 por SANPEDRO MARTINEZ. La Sociedad de Amigos de Laguardia realizó excavaciones el mismo año. En 1950 realizaron algunos sondeos FERNANDEZ MEDRANO y RUIZ DE GAONA. De 1951 a 1953 fue excavado por G. NIETO. Ya en 1973 A. LLANOS retomó las excavaciones, dirigiéndolas durante XIV campañas, excavándose en las dos últimas también parte de la necrópolis.

La cerámica a mano presenta gran diversidad de formas y tamaños. Es importante el número de recipientes cerámicos: lisos y decorados con digitaciones, unguilaciones, incisiones, cordones, excisiones, pintadas, grafitadas. A torno hay una gran diversidad de tamaños y formas dentro de la denominada cerámica celtibérica. Hay muchas pintadas con círculos y bastoncillos, bolas, etc.

Los análisis han afectado a todos los niveles, pero se ha hecho hincapié en los más antiguos que provienen desde la Edad del Bronce.

Algunas de las dataciones realizadas son las siguientes:

Nivel C	3.410 ± 90 B.P
Nivel B3	3.220 ± 100 B.P
Nivel B2/B	3 2.530 ± 85 B.P
Nivel A3	2.410 ± 85 B.P
	2.300 ± 85 B.P

Castillo de Henayo

En Castillo de Henayo, se han analizado ejemplares de todos los niveles, haciendo hincapié en los niveles IIIA, B y C. Estos niveles se situarían en el Bronce Final, según las primeras dataciones realizadas en el CSIC, que posteriormente fueron revisadas por los excavadores, resituándolas a comienzos de la edad del Hierro. En Castillo de Henayo hemos querido estudiar la mayor representación posible de diversos artefactos cerámicos: cerámicas bastas de cocina, pintadas, ollitas globulares bruñidas, decoraciones impresas de muelle, incisiones leves, etc.

Se trata de un castro situado sobre un cerro en forma de espolón, que desciende en suave rampa en las laderas Sur y Sureste. La ladera N está fuertemente defendida por escarpes naturales, mientras la S y SE se encuentran surcadas por varias terrazas donde aún se pueden observar restos de muros de construcción de piedra y estructuras defensivas concéntricas alternantes.

El acceso al poblado se realiza por la ladera Sur.

Es conocido desde muy antiguo, pues existió como despoblado hasta el S. XIV. En 1967 se hizo la primera prospección. Durante los años 1969 y 70 se efectuaron dos campañas de excavaciones por LLANOS, APELLANIZ, AGORRETA y FARIÑA.

ANÁLISIS MICROSCÓPICO DE LAS CERÁMICAS

El análisis petrográfico ha consistido en el estudio al microscopio de 73 láminas delgadas de las cerámicas más representativas, de las cuales 31 corresponden al poblado de Castillo de Henayo, 17 al Castro de Peñas de Oro y 25 al Poblado de La Hoya. Para este estudio se han empleado un microscopio "LEITZ WETZLAR standard WL" y un "OLIMPUS BH-2" equipado este último con equipo microfotográfico "OLIMPUS C-35AD-4". Se han efectuado, además, una serie de contajes modales de algunas de las muestras mediante un ábaco-contador "J. SWIFT".

A continuación se describen las principales características petrográficas observadas en las cerámicas de los poblados estudiados.

Peñas de Oro

De este yacimiento se han estudiado 17 láminas delgadas correspondientes a fragmentos de piezas de diferente utilización y diferentes niveles estratigráficos (cf. tabla 1).

En el estudio petrográfico se han reconocido varios elementos que componen la pasta cerámica, destacando:

Matriz: Constituida por material arcilloso, elemento volumétricamente más importante en la elaboración de la cerámica. Su proporción varía entre el 60 y 75 %.

Desgrasantes carbonatados: Corresponde al desgrasante más abundante en la mayoría de las muestras estudiadas, variando su proporción entre el 15 y 35 % del volumen de la pasta. Solamente en la muestra ORO-1 no se ha observado la presencia de este tipo de desgrasante.

Dentro de este tipo de material se reconocen tanto fragmentos de calcitas, con hábitos mayoritariamente romboédricos, como fragmentos calcáreos con geometrías variables y con frecuencia subesféricas, aunque también angulosas a subangulosas.

Este tipo de desgrasante ha sido añadido de forma intencional en la elaboración de la arcilla (ORTEGA et al., en prensa).

Desgrasantes no carbonatados: Dentro de este grupo de desgrasantes hemos incluido todos aquellos minerales o fragmentos de roca que no han sido añadidos de forma intencional en la elaboración de la cerámica. Se pueden observar minerales de diferente naturaleza, así como de diferente adscripción respecto a su origen.

En relación con el origen de estos minerales podemos reconocer minerales relacionados con las arcillas triásicas de la facies Keuper y otros minerales de origen detrítico. Dentro de los primeros se pueden diferenciar dos tipos: (i) de *origen ígneo*, procedentes de la desmantelación de edificios ofíticos: fragmentos de ofitas, piroxenos, anfíboles, epidotas y plagioclasas. (ii) de *origen diagenético* donde se reconocen cuarzos bipiramidados, con frecuentes inclusiones evaporíticas, y típicos de las facies Keuper, constituyen los denominados *Jacintos de Compostela*.

Los minerales de origen detrítico son fundamentalmente cuarzos, feldespatos y micas. Los cuarzos y feldespatos presentan variadas geometrías desde redondeadas a angulosas y siempre de tamaño de grano muy fino (< 0.1 mm).

Las abundancias de estos tipos de desgrasantes pueden encontrarse en la tabla 2.

Reconocidos estos tipos de componentes en la pasta cerámica se ha podido diferenciar varios tipos de pasta, e incluso dentro de algunos de ellos se han distinguido subtipos.

Los tipos de pasta se han diferenciado en función de varios criterios concernientes a la presencia y abundancia de ciertos minerales, tamaño del desgrasante homometría y distribución de los mismos, composición de los minerales de la matriz, etc. Todos estos criterios hacen referencia a la fábrica de las cerámicas (WHITBREAD, 1986, 1987).

Los tipos reconocidos (láminas 1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B) corresponden a las siguientes características:

Tipo 1: Este tipo está caracterizado por la alta proporción de carbonatos añadidos de forma intencional y presentar una proporción bastante constante de minerales detríticos en la pasta cerámica, siempre inferior al 7 %

Dentro de este tipo de pasta se han diferenciado dos subtipos en base al tamaño de los desgrasantes calcáreos y presencia de otros minerales.

Subtipo 1a : Caracterizado por la gran abundancia de carbonatos, siempre superior al 20%, variando entre el 20 y 35 % en volumen de la pasta. Presenta ligeramente menores contenidos en minerales detríticos que el subtipo 1b (3.5 ± 2.4 de media frente a 5.5 ± 2.4). La cantidad de minerales típicos de las arcillas de la facies Keuper (Jacintos de Compostela, fragmentos de ofitas) son notablemente menores (Cf. tabla 2).

Estos rasgos hacen pensar que la pasta cerámica ha sido depurada antes de añadirle los desgrasantes carbonatados. Por el contrario, la talla de los desgrasantes carbonatados es muy heterogénea (Lámina 1A).

Subtipo 1b: Presenta características petrográficas muy similares, aunque la proporción de desgrasantes carbonatados es notablemente menor e inferior al 20 % en volumen. Presenta contenidos ligeramente mayores en minerales de naturaleza detrítica y mayores proporciones en minerales típicos de la facies Keuper. Los desgrasantes calcáreos son más homogéneos en cuanto a su tamaño de grano (Lámina 1B).

Este tipo de pasta es el que mayor contenido de matriz presenta, con porcentajes variables entre el 75 y 80 % del volumen.

Tipo 2: Presenta características petrográficas muy similares al tipo 1b y porcentajes de los minerales también similares. En este caso los contenidos en carbonatos son intermedios a los presentes en los casos anteriores: subtipos 1a y 1b. La inmensa mayoría de los desgrasantes carbonatados en este tipo corresponden a fragmentos de calcitas. Otra característica importante es la casi total ausencia de minerales típicos de las facies Keuper. El criterio diferenciador de este tipo es el tamaño de los desgrasantes de cuarzo (Lámina 1C). En este tipo presenta talla mucho menor que en el tipo 1b.

Tipo 3: Se caracteriza por presentar mineralogía típicas de arcillas de las facies Keuper. Únicamente dos muestras constituyen este tipo, presentando características muy diferentes. El subtipo 3a exhibe gran cantidad de fragmentos procedentes de la desmantelación de los edificios offícos, mientras que el subtipo 3b presenta gran cantidad de cuarzos autigénicos (Láminas 1D y 2A).

Tipo 4: Corresponde a una pasta desgrasada, caracterizada por la ausencia de carbonatos y de minerales de tamaño grueso. Contiene gran cantidad de minerales detríticos de tamaño de grano muy fino. Este tipo corresponde a la muestra ORO-1, que es un fragmento de una pieza elaborada a torno (Lámina 2B).

La Hoya

De este yacimiento se han estudiado 25 láminas delgadas correspondientes a fragmentos de piezas de diferente utilización y diferentes niveles estratigráficos.

Desde el punto de vista petrográfico, entre los elementos que conforman la pasta cerámica, destacan al igual que en los casos anteriores:

Matriz: Constituida por material arcilloso, representando el elemento más importante en la elaboración de la cerámica en cuanto a volumen.

Desgrasantes: Al igual que en las muestras de los poblados precedentes, en base a su naturaleza, se han individualizado entre carbonatados y no carbonatados. Sus características en cuanto a talla, morfología, etc. son similares a las descritas en apartados previos.

Las diversas muestras estudiadas se han agrupado en varios tipos con características propias (Láminas 2C, 2D, 3A, 3B):

Tipo 1: Caracterizado por la alta proporción de desgrasantes calcáreos (tanto mono- como poliminerálicos) de talla diversa añadidos de forma intencional (Lámina 2C). El contenido en fragmentos detríticos no carbonatados, aunque notable, no destaca por su reducido tamaño.

Tipo 2: Presenta características petrográficas diferentes al anterior. Muestra una menor proporción y talla de desgrasante calcáreo, adquiriendo mayor importancia (tanto en volumen como en tamaño) la fracción desgrasante de naturaleza detrítica no carbonatada (Lámina 2D).

Tipo 3: Aparentemente es semejante al tipo 1 descrito, diferenciándose en que aquí el desgrasante carbonatado presenta una mayor homogeneidad en cuanto a talla, además la presencia de cuarzo detrítico es algo más escasa. Otra diferencia reseñable es la presencia de fragmentos de rocas (cuarcitas) no observados en otras pastas cerámicas (Lámina 3A).

Tipo 4: Se trata de piezas elaboradas a torno y caracterizadas por tratarse de pastas desgrasadas, sin fragmentos de minerales/rocas de tamaño apreciable. Únicamente se reconocen gran cantidad de minerales detríticos pero de tamaño de grano muy fino (Lámina 3B).

Castillo de Henayo

En Castillo de Henayo se han estudiado 31 láminas delgadas correspondientes a otros tantos fragmentos de piezas de diferente utilización y diferentes niveles estratigráficos (cf. tablas 3 y 4).

En el estudio petrográfico se han reconocido varios elementos que conforman la pasta cerámica (figura 2):

Matriz: Constituida por material arcilloso, que conforma el elemento volumétricamente más importante en la elaboración de la cerámica. Su proporción varía entre el 58 y 74 %, representando por término medio 2/3 del volumen de las cerámicas.

Desgrasantes: En función de su naturaleza se distinguen:

i) Desgrasantes **carbonatados:** su proporción varía de unas muestras a otras entre el 0 y el 40 % del volumen de la pasta, sirviendo la presencia/ausencia de este tipo de desgrasante como criterio a la hora de establecer la tipificación petrográfica.

Dentro de este tipo de material se reconocen tanto fragmentos de calizas, con morfologías regulares, como fragmentos calcáreos de geometría variable, tanto subesférica como subangulosa.

Este tipo de desgrasante ha sido añadido de forma intencional en la elaboración de la arcilla (ORTEGA et al., en prensa).

ii) **Desgrasantes no carbonatados:** Dentro de este grupo hemos incluido todos aquellos minerales o fragmentos de roca no añadidos de forma intencional en la elaboración de la cerámica. Se reconocen minerales de diversa naturaleza, muchos de origen detrítico: fragmentos monominerálicos de cuarzo, feldespatos, fragmentos de roca, chamotas, etc. Su talla suele ser de grano muy fino (< 0.1 mm).

Las proporciones relativas de estos tipos de desgrasantes se encuentran representadas en la tabla 3 y figura 3.

Reconocidos estos tipos de componentes en la pasta cerámica se ha procedido a la tipificación de diferentes tipos de pasta, en función de varios criterios concernientes a la presencia y abundancia de ciertos minerales, tamaño del desgrasante homometría y distribución de los mismos, composición de los minerales de la matriz, etc. Todos estos criterios hacen referencia a la fábrica de las cerámicas (WHITBREAD, 1986, 1987).

Los tipos reconocidos (Láminas 3C, 3D, 4A, 4B) presentan las siguientes características:

Tipo 1: Este tipo está caracterizado por la importante presencia tanto de carbonatos añadidos de forma intencional como de minerales detríticos en la pasta cerámica, representando en conjunto una proporción próxima a 1/3 del volumen cerámico. Se han diferenciado dos subtipos en base a la proporción del desgrasante calcáreo y a la mayor/menor homogeneidad de su tamaño.

Subtipo 1a: Caracterizado por la homogeneidad de tamaños del desgrasante calcáreo, presente en proporciones bastante variables (15% de media). Presenta mayores contenidos en minerales detríticos que el subtipo siguiente (Lámina 3C).

Subtipo 1b: Con características petrográficas similares, la proporción de desgrasantes carbonatados es sensiblemente más importante que en el subtipo precedente (media próxima al 20 % en volumen). Igualmente el grado de heterometría es mayor (Lámina 3D).

Tipo 2: Constituye un tipo de pasta caracterizada por el importante volumen de desgrasante calcáreo (media del 35% en volumen) y la escasa representación de aportes detríticos. Destaca así mismo la marcada heterometría de los desgrasantes carbonatados, al igual que la presencia de chamotas (Lámina 4A).

Tipo 3: Conformar un tipo de pasta diametralmente opuesta al tipo 2 en cuanto a la naturaleza de los desgrasantes. En este sentido, apenas se observa presencia de material carbonatado, en contraste con el importante volumen de los granos detríticos (Lámina 4B).

CONCLUSIONES

En base al estudio petrográfico de las muestras cerámicas de los yacimientos de Castillo de Henayo, Peñas de Oro y La Hoya pueden extraerse diversas consideraciones:

- No se observa correspondencia entre los niveles estratigráficos de las piezas con las tipologías establecidas en base al estudio petrográfico. Únicamente en las muestras de Castillo de Henayo parece notarse cierta progresión en la tendencia a la homogeneidad de los desgrasantes añadidos hacia periodos más recientes, aunque perviviendo pastas más antiguas.

- Independientemente de la procedencia de la cerámica, se constata la coincidencia de un aspecto concreto en la tecnología de fabricación de la misma: la relación de volumen matriz:desgrasantes, situándose siempre muy próxima a 2:1.

- En lo que respecta al área fuente de aprovisionamiento de las arcillas para la elaboración de la pasta cerámica, apuntar que su situación debe ser próxima a la ubicación del poblado. En el caso del Castro de Peñas de Oro, dadas las características petrográficas de las cerámicas (con cuarzos autigénicos y fragmentos de ofitas como desgrasantes), el área de aprovisionamiento debe buscarse en materiales arcillosos de edad Triásica, situados en las proximidades del poblado. En el caso de las muestras de Castillo de Henayo y de La Hoya el área de aprovisionamiento no es el Triásico, sino algún otro material arcilloso ceramicable (probablemente alguna arcilla cuaternaria próxima a los poblados).

- La presencia de importantes volúmenes de desgrasante calcáreo con tallas variadas y morfologías marcadamente irregulares en un importante número de las muestras estudiadas, debe obligar a barajar la intencionalidad en cuanto a la adición de este constituyente en la elaboración de la cerámica.

BIBLIOGRAFÍA

- LLANOS, A. (1973). *Excavaciones arqueológicas en el poblado de la Edad del Hierro de La Hoya, Laguardia* (Alava). XIII C.A.N. Huelva 1973. pp. 593-596.
- LLANOS, A. (1974). *Urbanismo y arquitectura en poblados alaveses de la Edad del Hierro*. E.A.A. Tomo VI p.101-146. Vitoria.
- LLANOS, A. (1983). *La Hoya: un poblado del primer milenio antes de Cristo*. Diputación Foral de Alava. Instituto Alavés de Arqueología.
- LLANOS, A.; APELLANIZ, J.M.; AGORRETA, J.A.; FARIÑA, J. (1975). *El Castro del Castillo de Henayo (Alegría-Alava)*. Memoria de excavaciones. Campañas de 1969-1970. E.A.A. Tomo 8.
- LLANOS, A. et Al. (1987). *Carta Arqueológica de Alava*. 1. (Hasta 1984). Instituto Alavés de Arqueología. Consejo de Cultura. Diputación Foral de Alava. Vitoria-Gasteiz.
- ORTEGA, L.A. et Al. (en prensa). *Presencia de desgrasantes añadidos de naturaleza ígnea en cerámicas elaboradas a mano de la Edad del Hierro*. Congreso Nacional de Arqueometría (Granada, España).
- UGARTECHEA, J.M.; LLANOS, A.; FARIÑA, J.; AGORRETA, J.A. (1971). *El castro de las Peñas de Oro, Valle de Zuya, Alava* I.A.A. p. 217-262.

Figura 1. Mapa geológico esquemático y situación de los poblados estudiados.

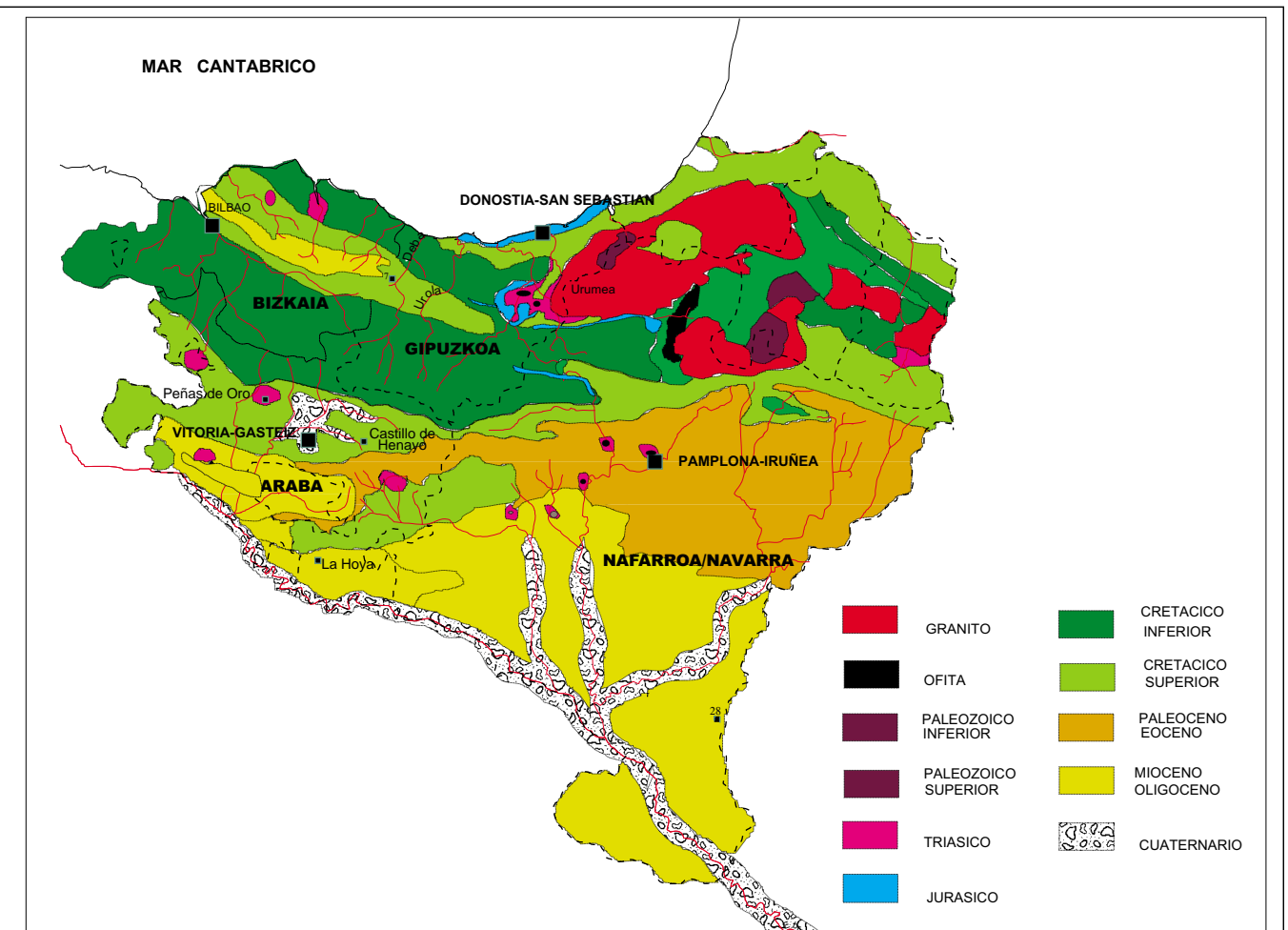


Figura 2. Histogramas de distribución de los diferentes componentes minerales de las muestras estudiadas en el Castro de las Peñas de Oro.

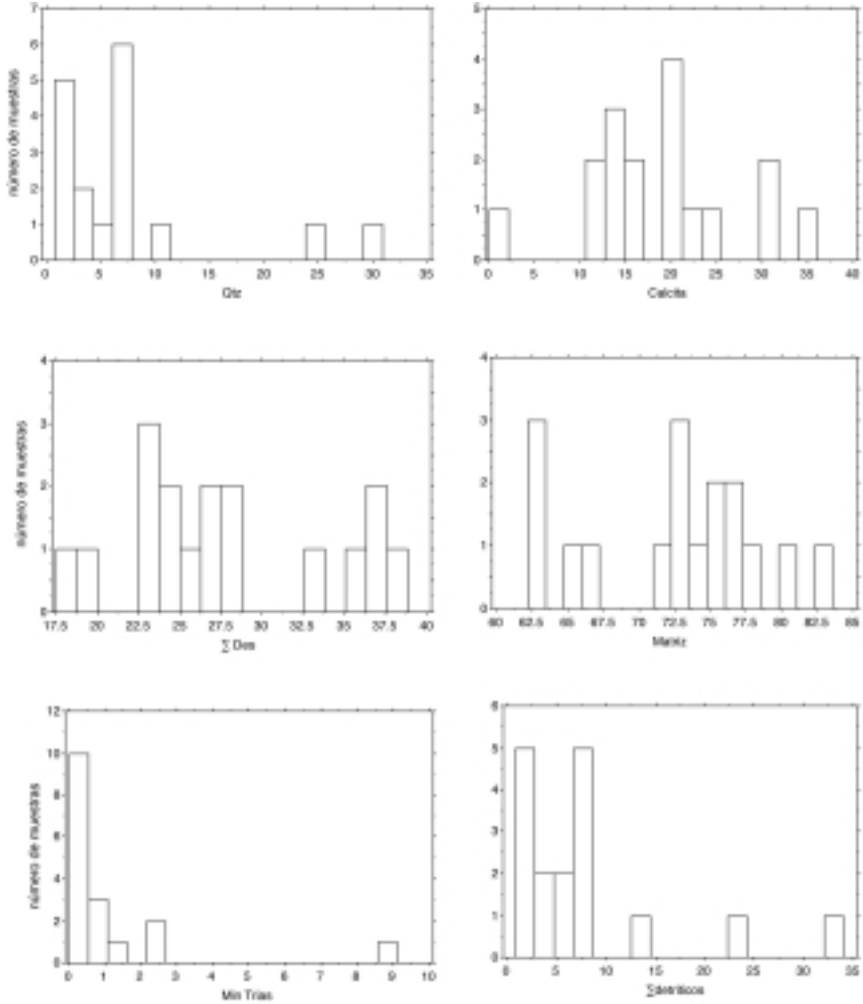


Figura 3. Representación de las medias y desviación standard de los componentes considerados en el estudio petrográfico de las cerámicas del yacimiento de Castillo de Henayo.

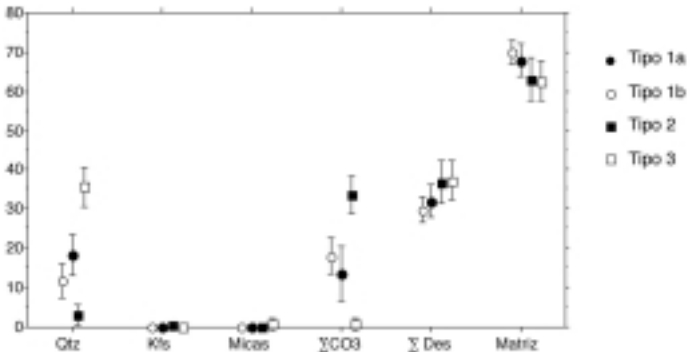


Lámina 1. **A)** Cerámica tipo-1a del castro de las Peñas de Oro. Nótese la importante presencia de desgrasante calcáreo. Muestra ORO-59, luz polarizada, x25 (ancho de foto: 3.25 mm). **B)** Aspecto textural característico de las cerámicas tipificadas como 1b en el yacimiento de las Peñas de Oro. Muestra ORO-75, luz polarizada, x25 (ancho de foto: 3.25 mm). **C)** Imagen de una cerámica de tipo 2 perteneciente al castro de las Peñas de Oro. Muestra ORO-61, luz polarizada, x25 (ancho de foto: 3.25 mm). **D)** Aspecto textural de la cerámica de tipo 3a, considerada en el yacimiento de las Peñas de Oro. Es destacable la presencia de desgrasantes de naturaleza carbonatada e ígnea (ofítica). Muestra ORO-66, luz polarizada, x25 (ancho de foto: 3.25 mm).

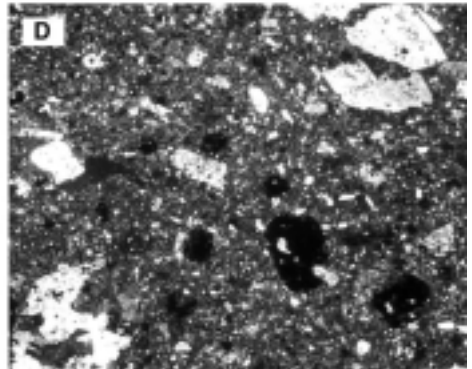
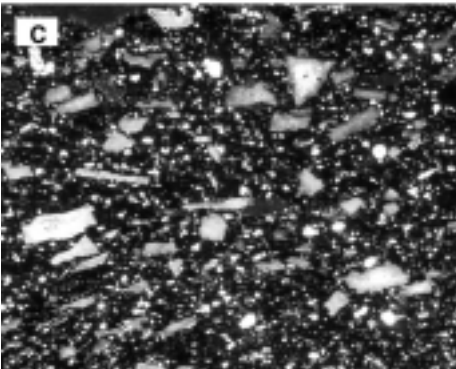
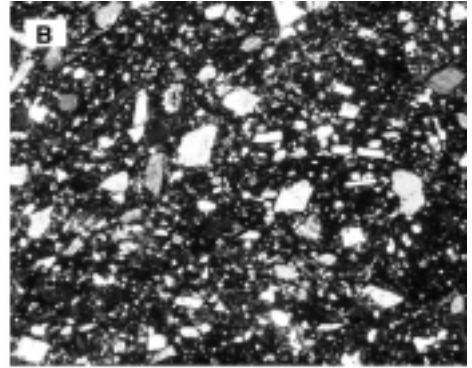
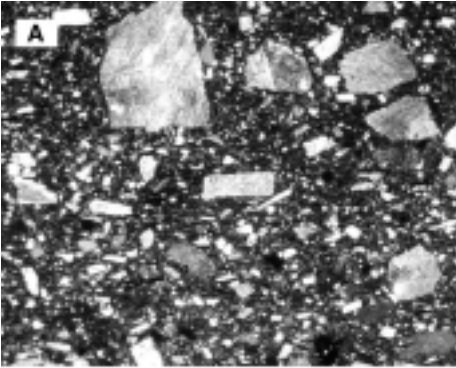


Lámina 2. **A)** Cerámica de tipo 3b, considerada en el yacimiento de las Peñas de Oro. Nótese la importante presencia de cuarzos autigénicos (característicos en las arcillas del Trías). Muestra ORO-62, luz polarizada, x25 (ancho de foto: 3.25 mm). **B)** Imagen al microscopio de la cerámica de tipo 4, notablemente diferente de las anteriores, del yacimiento de las Peñas de Oro. Muestra ORO-63, luz polarizada, x25 (ancho de foto: 3.25 mm). **C)** Yacimiento de La Hoya: cerámica de tipo 1. Destaca la importante presencia de desgrasante calcáreo. Muestra LHY-3, luz polarizada, x25 (ancho de foto: 3.25 mm). **D)** Yacimiento de La Hoya: cerámica de tipo 2. Nótese la mayor presencia de desgrasante detrítico en forma de cuarzo. Muestra LHY-16, luz polarizada, x25 (ancho de foto: 3.25 mm).

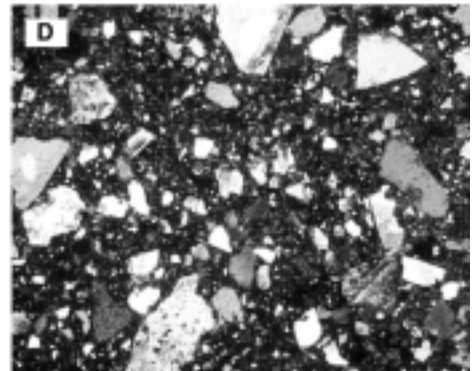
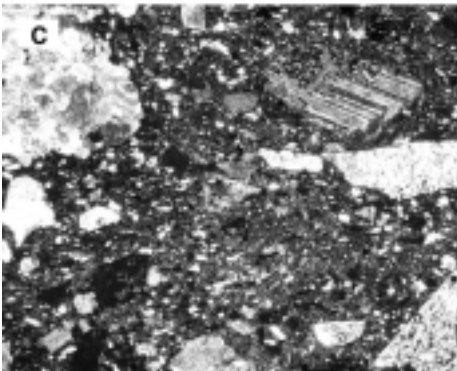
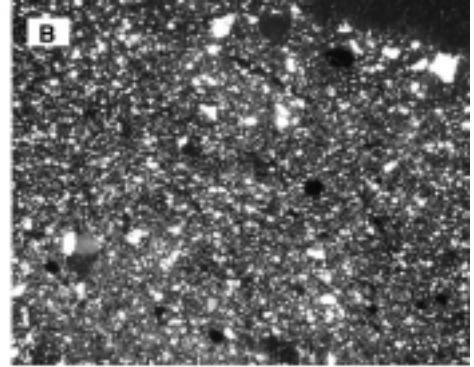
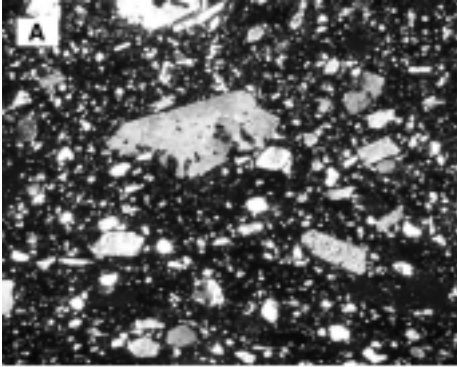


Lámina 3. **A)** Yacimiento de La Hoya: cerámica de tipo 3. Muestra LHY-21, luz polarizada, x25 (ancho de foto: 3.25 mm). **B)** Yacimiento de La Hoya: cerámica de tipo 4, manufacturada a torno. Muestra LHY-5, luz polarizada, x25 (ancho de foto: 3.25 mm). **C)** Yacimiento de Castillo de Henayo: cerámica tipificada como 1a. Muestra CH-1, luz polarizada, x25 (ancho de foto: 3.25 mm). **D)** Yacimiento de Castillo de Henayo: cerámica considerada como de tipo 1b. Muestra CH-3, luz polarizada, x25 (ancho de foto: 3.25 mm).

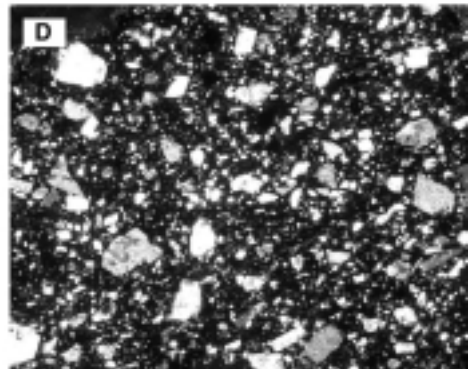
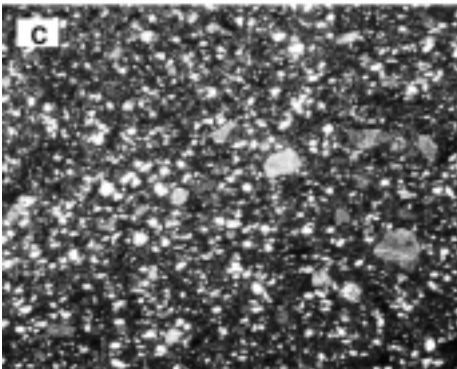
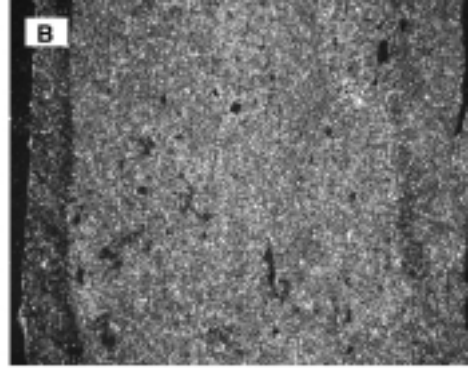
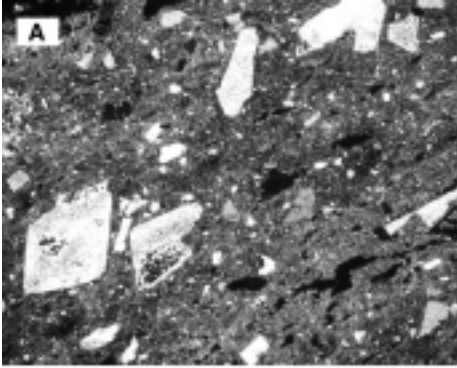


Lámina 4. **A)** Yacimiento de Castillo de Henayo: cerámica considerada como de tipo 2. Obsérvese la presencia de chamota (parte izda. de la fotomicrografía). Muestra CH-18, luz polarizada, x25 (ancho de foto: 3.25 mm). **B)** Yacimiento de Castillo de Henayo: cerámica considerada como de tipo 3 por sus particulares características. Muestra CH-26, luz polarizada, x25 (ancho de foto: 3.25 mm).

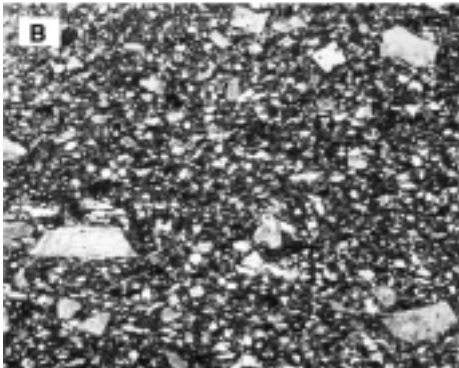
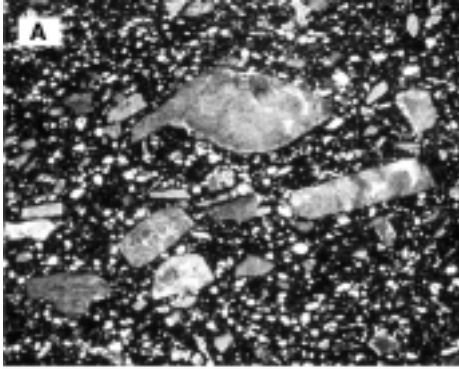


Tabla 1. Cuadro resumen de las cerámicas estudiadas en el Castro de las Peñas de Oro, indicando el nivel arqueológico, tipo de pasta cerámica, forma y decoración.

PIEZA	Nivel	Forma	Decoración
ORO-1	I	Frag. Panza torno	
ORO-2	I	Frag. Fondo plano	
ORO-3	IIA	Frag. Cuello exvasado	
ORO-4	IIA	Frag. Cuello exvasado	
ORO-5	IIA	Frag. Panza gran recipiente	
ORO-6	IIA	Manteado de barro	
ORO-7	IIA	Frag. Cuello de ollita globular	Finas incisiones radiales sobre el hombro
ORO-8	IIA	Frag. Borde biselado y cuello recto	Bruñido
ORO-9	IIB	Frag. Ollita globular	
ORO-10	IIB.	Frag. Panza	Digitaciones con unguilaciones alineadas sobre la panza
ORO-11	IIB	Frag. Panza ollita globular	Bruñido
ORO-12	IIB	Frag. Panza	
ORO-13	III	Frag. Panza de ollita globular	Bruñido
ORO-14	III	Frag. Cuello	Cordon con digitaciones profundas sobre el cuello
ORO-15	III	Frag. Panza gran vasija	Cordon con impresiones realizadas con instrumento romo
ORO-16	III	Frag. Panza	Impresion vertical de peine?
ORO-17	III	Vaso ovoideo abierto de cuello recto	Espatulado
ORO-18	III	Ollita globular	Bruñida

Tabla 2. Contajes modales de las láminas delgadas de las cerámicas estudiadas en el Castro de las Peñas de Oro.

PIEZA	Tipo	Qtz	Kfs	Mc	CO3	Ofita	Ep	Px	Anf	Rx	Jc	Σ Des	Matriz
ORO-3	1a	7	0	0.28	30	0	0	0	0	0	0	37.3	62.7
ORO-16	1a	2	0	0	20	0	0.05	0.05	0	0	0.6	22.7	77.3
ORO-15	1a	0.8	0	0	25	0	0.05	0	0	0	0.2	26.1	74
ORO-14	1a	4	0	0	20	0.01	0	0	0	0	0.31	24.3	75.7
ORO-12	1a	2	0	0	35	0	0	0	0	0	0	37	63
ORO-8	1a	5	0	0	30	0	0	0	0	0	0.05	35.1	65
ORO-2	1b	7	0.5	0.05	13	2	0	0	0.5	0	0	23.1	77
ORO-17	1b	2	0	0	20	0	0.1	0.1	0	0	0.8	23	77
ORO-13	1b	4	0	0	12	0.5	0	0	0	0	1	17.5	82.5
ORO-11	1b	7	0	0	12	0	0	0	0	0	1	20	80
ORO-18	1b	7	0	0	15	1	0	0	0	0	1.5	24.5	75.5
ORO-4	2	6.5	0	0	22	0	0	0	0	0	0	28.5	71.5
ORO-9	2	7	0	0	20	0	0	0	0	0	0.01	27	73
ORO-10	3a	2	0	0	16	7	0	0	0	0.01	2	27	73
ORO-7	3b	24	0.05	0	13.7	0	0	0.01	0.05	0	0	37.8	62.2
ORO-1	4	30	0	3	0	0	0	0	0	0	0	33	67
ORO-5		10	3.5	0	14	0	0	0	0.05	0	0	27.6	72.5

Qtz: cuarzo, Kfs: feldespato potásico, Mc: micas, CO3: fragmentos de cristales de calcita, rocas calcáreas y bioclastos, Ep: epidotas, Px: piroxenos, Anf: anfíboles, Rx: rocas volcánicas, Jc: Jacintos de compostela, Σdes: sumatorio de desgrasantes ($\Sigma\text{Des} = \text{Qtz} + \text{Kfs} + \text{Mc} + \text{Bi} + \text{CO3} + \text{Ofita} + \text{Ep} + \text{Px} + \text{Anf} + \text{Rx} + \text{Jc}$), Matriz: minerales de la arcilla ($\text{Matriz} = 100 - \Sigma\text{Des}$).

Tabla 3. Contajes modales de las láminas delgadas de las cerámicas estudiadas en Castillo de Henayo.

PIEZA	Tipo	Qtz	Kfs	Mc	ΣCO_3	ΣDes	Matriz
HENAYO-1	1a	25.00	0.01	0.05	8.00	33.06	66.94
HENAYO-6	1a	11.00	0.00	0.05	18.00	29.05	70.95
HENAYO-8	1a	15.00	0.10	0.01	25.00	40.11	59.89
HENAYO-20	1a	22.00	0.00	0.01	8.00	30.01	69.99
HENAYO-22	1a	21.00	0.00	0.01	8.00	29.01	70.99
HENAYO-27	1a	16.00	0.00	0.01	15.00	31.01	68.99
HENAYO-2	1b	15.00	0.01	0.00	16.00	31.01	68.99
HENAYO-3	1b	10.00	0.01	0.01	20.00	30.02	69.98
HENAYO-5	1b	4.00	0.00	0.00	25.01	29.01	70.99
HENAYO-12	1b	8.00	0.01	0.01	18.01	26.03	73.97
HENAYO-13	1b	13.00	0.00	0.01	22.01	35.02	64.98
HENAYO-14	1b	14.00	0.10	0.00	12.01	26.11	73.89
HENAYO-16	1b	7.00	0.00	0.00	18.80	25.80	74.20
HENAYO-17	1b	16.00	0.00	0.00	10.20	26.20	73.80
HENAYO-19	1b	16.00	0.00	0.00	18.01	34.01	65.99
HENAYO-21	1b	18.00	0.00	0.00	13.01	31.01	68.99
HENAYO-23	1b	4.00	0.00	0.00	25.01	29.01	70.99
HENAYO-24	1b	14.00	0.00	0.01	15.00	29.01	70.99
HENAYO-25	1b	12.00	0.00	0.00	22.00	34.00	66.00
HENAYO-28	1b	16.00	0.00	0.01	12.01	28.02	71.98
HENAYO-29	1b	10.00	0.10	0.00	20.00	30.10	69.90
HENAYO-30	1b	11.00	0.00	0.00	23.00	34.00	66.00
HENAYO-4	2	2.00	0.00	0.00	30.00	32.00	68.00
HENAYO-10	2	7.00	0.00	0.00	35.01	42.01	57.99
HENAYO-15	2	2.00	0.00	0.05	30.00	32.05	67.95
HENAYO-18	2	1.50	0.00	0.00	40.00	41.50	58.50
HENAYO-9	3	40.00	0.01	0.05	0.00	40.06	59.94
HENAYO-11	3	33.00	0.00	0.05	0.00	33.05	66.95
HENAYO-31	3	30.00	0.00	3.00	0.00	33.00	67.00
HENAYO-26	3	40.00	0.00	0.01	3.00	43.01	56.99

Qtz: cuarzo, Kfs: feldespato potásico, Mc: micas, ΣCO_3 : fragmentos de cristales de calcita, rocas calcáreas y bioclastos, Σdes : sumatorio de desgrasantes ($\Sigma\text{Des} = \text{Qtz} + \text{Kfs} + \text{Mc} + \text{Bi} + \Sigma\text{CO}_3$), Matriz: minerales de la arcilla (Matriz = $100 - \Sigma\text{Des}$).

Tabla 4. Cuadro resumen de las cerámicas estudiadas en Castillo de Henayo, indicando el nivel arqueológico, tipo de pasta cerámica, forma y decoración.

PIEZA	Nivel	Tipo pasta	Forma	Decoración
HENAYO-1	IIIC	1a	Frag. Panza	Bruñido exterior
HENAYO-6	IIIB	1a	Frag. Pie elevado	
HENAYO-8	IIIB	1a	Borde ligeramente exvasado	Bruñida
HENAYO-20	IIIA	1a	Frag. Borde biselado	Línea incisa con espátula sobre el borde
HENAYO-22	IIIB	1a	Frag.Panza	
HENAYO-27	IIB	1a	Frag. borde exvasado	Bruñido perfecto
HENAYO-2	IIIC	1b	Cuenco con onfalos	
HENAYO-3	IIIC	1b	Frag.Panza	Decoración impresa de muelles
HENAYO-5	IIIC	1b	Frag.Panza	Línea de digitaciones sobre cordón.
HENAYO-12	IIIA	1b	Frag.Panza	Cordón decorado con digitaciones.
HENAYO-13	IIIA	1b	Frag. base poco elevada	
HENAYO-14	IIIA	1b	Frag. pie elevado	
HENAYO-16	IIIA	1b	Frag.Panza	Canales suaves paralelos hechos con torneta?
HENAYO-17	I	1b	Frag.Panza	
HENAYO-19	IIA	1b	Ollita globular en s	Espatulado-bruñido
HENAYO-21	IIIB	1b	Frag. Carena	Acanaladuras finas paralelas por debajo de la carena
HENAYO-23	IIA	1b	Borde-cuello con orificio de suspensión	Digitaciones sobre el labio externo
HENAYO-24	IIA	1b	Frag. Borde biselado	Grandes digitaciones sobre el borde
HENAYO-25	IIA	1b	Frag. Borde biselado	Incisiones de espátula sobre borde
HENAYO-28	IIB	1b	Frag. Borde exvasado	Incisiones de espátula sobre el borde
HENAYO-29	IIB	1b	Frag.Panza	Líneas incisas finas verticales
HENAYO-30	IIB	1b	Frag.Panza de ollita globular	Bruñido
HENAYO-4	IIIC	2	Frag. Panza	Línea de unguilaciones muy marcada
HENAYO-10	IIIC	2	Frag.Panza	Acanaladura fina triple
HENAYO-15	IIIA	2	Frag borde biselado	Bruñido fino
HENAYO-18	IIIA	2	Frag. Fondo con lista saliente	
HENAYO-9	IIIB	3	Frag. Borde	
HENAYO-11	IIIA	3	Frag.Panza	Líneas irregulares plásticas
HENAYO-26	IIB	3	Frag. Pie elevado	Bruñido
HENAYO-31	IIA-B	3	Restos de mantenido de barro	