

Análisis paleobotánico de cálculo dental: alimentación medieval en Bañugues (Asturias)

Carmen Alonso-Llamazares¹, Tomás Emilio Díaz González², M^a Ángeles Fernández Casado² y Belén López Martínez²

¹Universidad de Salamanca, España.

²Universidad de Oviedo, España.

*Corresponding Author: alonsollamazares@usal.es

RESUMEN

El análisis del cálculo dental es una práctica cada vez más común en los estudios arqueológicos. Atrapados en el cálculo se encuentran gran variedad de restos microscópicos, entre ellos polen, fitolitos, gránulos de almidón, etc. Este tipo de trabajos permiten conocer con gran precisión algunos de los alimentos que formaban parte de la dieta de nuestros antepasados, pero no solo eso, en algunas ocasiones también aportan información relevante sobre el estado de salud y enfermedad del individuo/población o, incluso inferir aspectos de su comportamiento. Junto con un resumen del informe antropológico donde se presenta el perfil biológico y el estudio patológico del individuo, se presentan los resultados del análisis del cálculo dental de un individuo procedente del yacimiento histórico de Traslalglesia, en Bañugues (Principado de Asturias, España), que pudo ser datado por radiocarbono, dando la fecha de 1020-1155 AD. Se obtuvieron varias muestras del cálculo dental del sujeto, y, previo tratamiento, se observaron en la lupa binocular, y se tomaron fotografías de los diferentes tipos polínicos y no polínicos, para luego proceder a su identificación taxonómica. El estudio ha permitido identificar restos vegetales retenidos de algunos de los alimentos consumidos por el individuo, entre ellos gramíneas y hojas de limonero, así como restos de pera y manzana, lo que sugiere que frutas y cereales eran parte de la dieta de la época. Las hojas de limonero, sin embargo, no parecen estar relacionadas con el consumo alimentario, pero pueden indicar un uso medicinal de las mismas. Además, se han identificado grasas e hifas de hongos, entre ellos *Penicillium sp.*, lo que indica un consumo de productos lácteos más o menos fermentados.

Palabras clave:

Cálculo dental
Paleobotánica
Dieta humana
Época medieval
Bañugues

ABSTRACT

The analysis of dental calculus is an increasingly common practice in archaeological studies. A wide variety of microscopic remains are trapped within the calculus, including pollen, phytoliths, starch granules, and more. This type of research makes it possible to identify with great precision some of the foods that formed part of our ancestors' diet, but not only that—on some occasions it also provides relevant information on the health and disease status of an individual or population and even allows inferences about aspects of their behavior. Along with a summary of the anthropological report presenting the biological profile and pathological study of the individual, this study presents the results of the dental calculus analysis from an individual recovered from the historical site of Traslalglesia, in Bañugues (Principality of Asturias, Spain), radiocarbon-dated to 1020–1155 AD. Several samples of the subject's dental calculus were obtained and, after proper treatment, observed under a binocular microscope. Photographs were taken of the various pollen and non-pollen types prior to their taxonomic identification. The study identified plant remains from some of the foods consumed by the individual, including grass and lemon tree leaves, as well as pear and apple residues, suggesting that fruits and cereals were part of the medieval diet. The lemon leaves, however, do not appear to be linked to food consumption, but may indicate a medicinal use. In addition, fats and fungal hyphae, including *Penicillium sp.*, were identified, suggesting the consumption of fermented dairy products.

Keywords:

Dental calculus
Palaeobotany
Human diet
Medieval period
Bañugues

Introducción

En la ensenada de Bañugues (Principado de Asturias), se encuentran los yacimientos conocidos como El Punto y Traslaiglesia (Figura 1). El primero de ellos es un yacimiento prehistórico situado en la zona este de la playa, y el segundo, en el que se recuperaron los restos de este estudio, un yacimiento histórico situado en el lado occidental. Los datos recogidos en los últimos años indican que en este yacimiento de Traslaiglesia, además de estructuras y elementos que pertenecen a la época romana, se han localizado elementos arqueológicos y restos antropológicos que confirman una teoría de evolución diacrónica del yacimiento de una manera casi continua hasta la época actual, con hallazgos de restos romanos, medievales y modernos (Alonso Rodríguez, 2009, 2014, 2015).

Con motivo de los daños que la acción del mar estaba causando en la zona, se planificó la construcción de una escollera que protegiese el yacimiento. Durante la campaña de limpieza y documentación estratigráfica del corte previo a la obra, se identificaron varias

estructuras vinculadas a enterramientos que fueron exhumadas y trasladadas al laboratorio de Antropología Física de la Universidad de Oviedo para su análisis.

El estudio de la dieta es un aspecto fundamental en la investigación de poblaciones antiguas, ya que permite reconstruir aspectos esenciales de su modo de vida, salud, economía y entorno. A través del análisis de lo que consumían, es posible inferir prácticas culturales como la agricultura, la ganadería, la caza o el comercio, así como detectar migraciones o cambios climáticos que afectaran a su alimentación. El cálculo dental se ha convertido en una herramienta clave para la arqueología y la bioantropología para este tipo de estudios. Este material mineralizado, que se forma por la acumulación de placa bacteriana en los dientes, tiene la capacidad de preservar restos microscópicos de alimentos, microorganismos y otras partículas ambientales. Con técnicas de microscopía se pueden detectar gran cantidad de restos que ofrecen una visión directa y detallada de la dieta de estos individuos (Capasso et al., 2024; Cristiani et al., 2018).

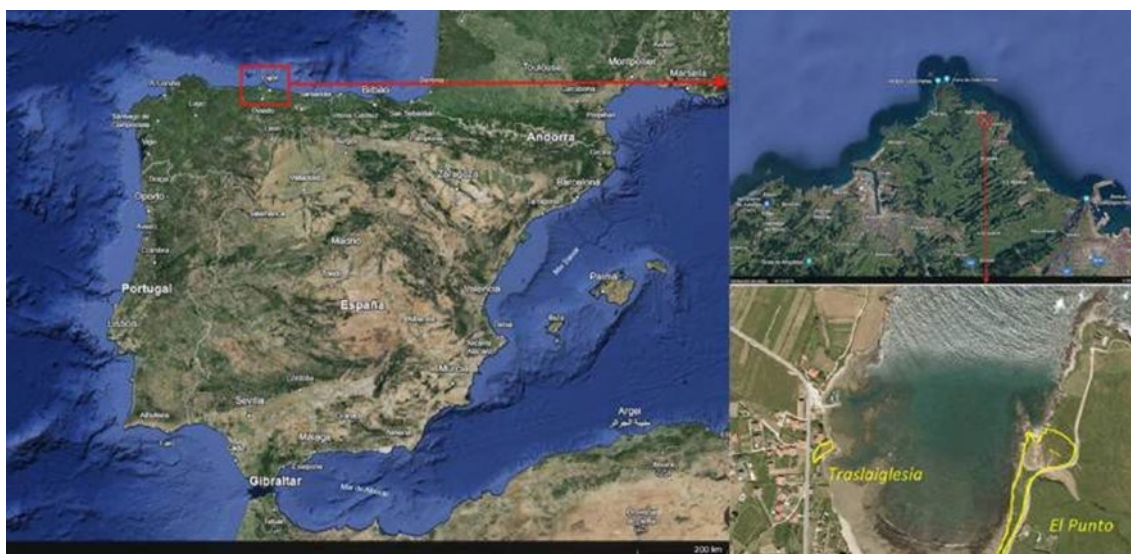


Figura 1. Localización del yacimiento.

Material y Métodos

Se ha analizado el cálculo dental de un individuo procedente del yacimiento histórico de Traslaiglesia, en Bañugues (Principado de Asturias; Figura 1). Los restos pertenecen al individuo identificado como UE 1343, recuperado en la tumba

principal durante la campaña de excavación de 2015, y datado entre 1020-1155 AD (referencia laboratorio: Beta-422815). La tumba se encuentra cortando y reutilizando el muro de cronología romana como parte de la delimitación de la inhumación. En el perímetro de la fosa de la inhumación, a modo de delimitación, aparecieron fragmentos de *tegulae*, ladrillos y

mampuestos del muro romano. Finalmente, a modo de cubrición, la tumba se encontraba sellada por varias lajas de piedra de gran tamaño. Se trata, sin lugar a duda, de un espacio funerario más amplio con varias cronologías superpuestas.

El estado de conservación es bueno, estando presente el 95% del esqueleto (Figura 2; Alonso-

Llamazares y López Martínez, 2025). El estudio antropológico y paleopatológico se realizó siguiendo las metodologías tradicionales usadas en antropología física (Buikstra y Ubelaker, 1994; De Mendonça, 2000; Estévez González, 2002; Ortner, 2003; White y Folkens, 2005; Krenzer, 2006; Waldron, 2009).



Figura 2. Vista superior del enterramiento del individuo UE-1343.

Se tomaron muestras tanto del sedimento como del sarro o cálculo dental del individuo con las que se realizaron preparaciones para su observación sin tinción (Figura 3; Díaz González y Fernández Casado, 2023, informe inédito). En cada preparación se realizaron numerosos barridos horizontales y se tomaron fotografías de los diferentes tipos polínicos y no polínicos con una cámara digital Olympus modelo SC100 conectada al microscopio. Además, se utilizó el *Software Olympus* de procesamiento de imágenes *cellSens Standard*.

Para la identificación de los palinomorfos (granos de polen y otros microrestos vegetales) se han seguido los criterios expuestos por Valdés, Díez y Fernández (1987), Bueno (1989), La Serna y Domínguez Santana (2003), Mateu, Manso y Burgaz (1994), Sáenz y Gutiérrez (2003) y Trigo et al. (2008). Con el fin de asegurar una correcta identificación de las muestras palinológicas se compararon con las

depositadas en la Palinoteca de la Unidad de Botánica del Departamento de Biología de Organismos y Sistemas de la Universidad de Oviedo. Para la identificación taxonómica del material analizado se han seguido los criterios expuestos por Esau (1960), Schweingruber (1990) y Díaz González y Gutiérrez Villarías (2015).



Figura 3. Detalle del sarro extraído y analizado en la mandíbula del individuo UE-1343.

Resultados y Discusión

El hallazgo de estos elementos confirma por primera vez, con datación radiocarbónica y material arqueológico, la presencia de una edificación de cronología romana en la ensenada de Bañugues; la continuidad de uso del mismo espacio en época tardoantigua; nuevas formas de enterramiento para época medieval y un lote de materiales arqueológicos que actualmente se encuentran en estudio.

El estudio del perfil biológico indica que el individuo UE 1343 se trata de un varón de entre 26-29 años, con una estatura estimada de 167.4 ± 6.93 cm. Aunque con un elevado grado de desgaste dental, gozaba de una buena salud dental. El análisis de las piezas óseas revela un modo de vida que implicaba una actividad física intensa, que se hace especialmente notable en las extremidades superiores. El individuo, después de su fallecimiento, estuvo expuesto en medio abierto. Eso facilitó la llegada de la fauna cadavérica y la rápida descomposición del cadáver, lo que llevó a la apertura de costillas y coxales. La importante invasión de invertebrados de los géneros *Musca* y *Calliphora* hace sospechar que el fallecimiento del individuo pudiera haber tenido lugar en un mes cálido. Posteriormente, el individuo fue cubierto con tierra. Incluso es posible que la posición de la calavera, con un ligero dislocamiento respecto a la columna vertebral, pudiera estar causada por este motivo.

El cráneo y la mandíbula se encuentran completos y en buen estado de preservación. Conservaba todas las piezas dentales; el primer premolar inferior derecho fue extraído para utilizarlo en la datación absoluta de los restos. El torso es la unidad anatómica que se encontraba en peor estado de conservación. Presenta las dos clavículas, aunque están algo deterioradas en los extremos proximales y faltan los dos extremos distales. No se ha recuperado de entre los restos ni el hueso hioides ni el esternón. Las escápulas están presentes pero su estado de conservación es deficiente; ambas piezas se encontraban incompletas y fracturadas, siendo su reconstrucción solo parcial debido al mal estado de las mismas. De manera similar, se identificaron todas las vértebras, muchas de ellas también fragmentadas. Se recuperó parte del sacro y cóccix, aunque nuevamente están incompletos. Las costillas se recuperaron en

múltiples fragmentos, aunque algunos pudieron volver a unirse, pero en la mayoría de los casos no fue posible.

En general, las extremidades superiores e inferiores se encontraron mejor preservadas que la región torácica. El brazo izquierdo está representado por el húmero sin la epífisis proximal, el cúbito sin parte de la epífisis proximal y el radio al que le falta parte de la epífisis distal. De la mano izquierda se recuperaron la mayor parte de los huesos. En el brazo derecho el húmero está completo, al igual que el radio. El cúbito no pudo ser reconstruido por completo, faltándole parte de la epífisis proximal. También están presentes la mayor parte de los huesos de la mano.

Durante la fase de exhumación ya se pudo detectar la apertura de la región pélvica en este individuo, al igual que las costillas, indicativo de que al menos durante un tiempo el cadáver estuvo dispuesto en un medio abierto. Los coxales estaban bastante bien conservados, el izquierdo se encontró casi completo, excepto la zona final del ilion y la superficie auricular, el derecho tiene la cresta iliaca fracturada. A pesar de ello, las zonas más características de los coxales para la diferenciación sexual se encuentran en buen estado de conservación. La pierna izquierda se encuentra representada por el fémur completo, la rótula, la tibia sin parte de la epífisis proximal, reconstruida a partir de múltiples fragmentos, el peroné sin la epífisis proximal y la mayor parte de los huesos de ese pie izquierdo. En la pierna derecha el fémur se encuentra casi completo, excepto por un pequeño fragmento en el tercio distal de la diáfisis. La tibia está incompleta, faltando buena parte de la epífisis proximal. Al peroné le falta parte de la epífisis proximal y del tercio proximal de la diáfisis. Del pie derecho se recuperaron la mayoría de los huesos que lo conforman. La rótula derecha no se ha recuperado entre los restos.

Además de las características que construyen el perfil biológico es posible reconstruir un perfil biocultural extrapolando la calidad de vida de un individuo a través de características observables en los huesos. Las personas están, a lo largo de la vida, expuestas a diversos entornos ambientales y culturales que les afectan. El hueso, como tejido vivo, responde a esos estímulos modificando su morfología a partir de la creación de hueso (osteogénesis) y destrucción de hueso (osteólisis) (Alonso-Llamazares, López y Pardiñas, 2022). Estos cambios están frecuentemente

relacionados a condiciones patológicas, pero también pueden estar relacionados con el estilo de vida de los individuos (Jurmain et al., 2012).

Hay distintos tipos de marcadores usados para deducir las actividades cotidianas, como la enfermedad articular degenerativa, cambios morfológicos de carácter funcional, desgaste y modificaciones dentales, fracturas por estrés y marcadores músculo- esqueléticos (Estévez González, 2002). Estos marcadores o “cambios entesiales” constituyen auténticos indicadores de estrés mecánico producidos como respuesta a una hiperactividad muscular y se producen por un uso excesivo de los músculos. Así, se puede deducir qué músculos eran los más utilizados, y con eso, qué clase de movimientos eran los que más realizaban en su día a día los individuos estudiados.

En las clavículas se observaron cambios en el punto de inserción del ligamento costoclavicular y la del ligamento coracoclavicular. El ligamento costoclavicular sirve para estabilizar la articulación esternoclavicular y se ve potenciada cuando se dan movimientos repetitivos de elevación de hombros (Estévez González, 2002). Estos cambios están asociados con la carga de pesos colgados al hombro.

En el húmero, se ven cambios en zonas de inserción de varios músculos, como son el subescapular, supra e infraespinoso, que están presentes de forma leve en el húmero derecho y se relacionan con movimientos de rotación interna, abducción y rotación externa del brazo. También colabora en esos movimientos el músculo redondo menor, por lo que la aparición leve de cambios en este hueso puede deberse a repetidos movimientos de carga y empuje de objetos pesados con el brazo derecho. Los cambios observados en el músculo pectoral mayor y el dorsal ancho son los que más llaman la atención por su gravedad. Estos cambios están presentes en ambos húmeros, pero de forma más acusada en el derecho.

El músculo pectoral mayor actúa en los mismos movimientos que los anteriores, además de la extensión del hombro. La repetición de lanzamientos potentes, que conllevan un sobreesfuerzo del hombro, se considera una causa probable de esta lesión (Estévez González, 2002). Otros autores, como López de los Bueis (1998) y Robledo (1998) lo han asociado al transporte de cargas sobre la espalda. El músculo dorsal ancho es otro de los músculos que interviene en los

movimientos citados de abducción, rotación interna y extensión, relacionando la aparición de cambios entesiales en esta zona con el lanzamiento o proyección del brazo hacia delante. Donde se origina el tríceps braquial en el húmero derecho también se ven cambios entesiales que se deben a movimientos del brazo que se extienden a la mano (Robledo, 1998), como movimientos de pronación y supinación.

Los huesos del antebrazo y de la mano muestran cambios entesiales que se relacionan con el trabajo manual y la aplicación de esfuerzo para sujetar herramientas u objetos (ligamento radiocubital posterior y tendones flexores de la mano). En general se observa que las marcas de actividad son más evidentes en el brazo derecho que en el izquierdo, como se esperaría de una persona diestra. Prueba de ello y del importante esfuerzo físico que realizó este sujeto a lo largo de su vida, es que simple vista se observa que el húmero derecho es más grande y robusto que el izquierdo.

Los cambios entesiales encontrados en el coxal se encuentran con la misma intensidad en ambos coxales. En el recto femoral responden al balanceo al caminar, y las del músculo obturador se relacionan con la flexión de la cadera y caminar por superficies accidentadas. Los huesos de las extremidades inferiores también presentan cambios relacionados con la locomoción (ligamento redondo, el músculo obturador interno y músculo glúteo menor en el fémur izquierdo, ligamento rotuliano de las rótulas, músculo sóleo en ambas tibias y tendón de Aquiles en los dos calcáneos), y en conjunto con la cadera, sugieren que el individuo UE 1343 tuviese que realizar largas caminatas por terrenos difíciles.

El análisis osteopatológico del individuo no arroja resultados de patologías severas que sufriera este sujeto a lo largo de su vida, y en ningún caso nos permite deducir cuál pudo ser la causa de muerte. No obstante, cabe señalar lo siguiente:

El atlas o primera vértebra cervical presenta un puente posterior en el lado derecho, además de una doble carilla en ese mismo lado. Ese puente se conoce con el nombre de *ponticulus posticus*, y se relaciona con el padecimiento de migrañas sin aura, es decir, las que cursan sin síntomas visuales (como destellos luminosos), sensitivos (como hormigueo en yemas de los dedos de las manos) y/o del lenguaje (como

dificultad para hablar) que normalmente preceden al dolor de cabeza, aunque no de forma obligada. Este puente óseo supone una exostosis que puede presionar la arteria vertebral en su paso hacia el cráneo. Si la presión es lo bastante fuerte, como puede ocurrir en movimientos rotatorios extremos del cráneo, el flujo de sangre al cerebro puede verse comprometido (Rekha y Rajeshwari, 2013). Su presencia también se relaciona con otros dolores de cabeza, fotofobia y el síndrome Barré-Lieou, una enfermedad causada por una disfunción de los nervios, especialmente del sistema nervioso simpático, que se originan en la columna cervical en la parte posterior del cuello especialmente. Este síndrome produce, entre otros síntomas, fatiga severa y constante, dolor de cabeza, sensación de presión en los globos oculares y vértigos (Rekha y Rajeshwari, 2013).

La enfermedad articular degenerativa (EAD) es un proceso de degeneración que empieza en el cartílago articular pudiendo llegar a desaparecer por completo, provocando el roce entre las superficies óseas de los huesos que forman parte de la articulación. Este proceso se relaciona tanto con la edad como con una actividad física exacerbada. En el caso que estamos analizando, un varón joven de entre 26 y 29 años, no se han encontrado signos de la enfermedad en el esqueleto apendicular. Sin embargo, sí aparece cuando se observa la columna vertebral. En este caso se refiere a la formación de osteofitos en el margen anterolateral de los cuerpos vertebrales. Se ha observado un osteofito en la cuarta vértebra lumbar, en su cara superior por el lado izquierdo. Es un caso leve, en el que se ha formado una ligera rebarba que no bordea todo el margen de la vértebra.

Otra de las patologías que aparecen son “nódulos de Schmörl”, un tipo de hernia discal en la que el disco intervertebral se desplaza dentro del cuerpo vertebral formando una depresión observable en la superficie del cuerpo vertebral. Podemos observarlos en la cara inferior de la undécima vértebra torácica y en la cara superior de la cuarta vértebra lumbar. Cuando esta lesión se presenta en adultos jóvenes, suele asociarse a un exceso de actividad física que implique flexiones de columna, al porte de cargas pesadas en la espalda o a lesiones traumáticas.

En cuanto a los procesos inflamatorios, se ha observado periostitis en la cara interna de ambas tibias.

Esta es una inflamación del periostio, el tejido conectivo que rodea el hueso. Esta inflamación puede ser causada por una lesión localizada o, más frecuentemente, como respuesta primaria a una infección local o sistémica (Fennell y Trinkaus, 1997).

El individuo presenta dos traumatismos, en el segundo metatarso izquierdo, lesión que no llega a fracturar el hueso y que deja una forma anormal en el contorno del hueso. El otro traumatismo es una fractura próxima al extremo esternal en una costilla, en la que podemos observar la formación ósea correspondiente al callo de curación de la fractura, aunque nuestra sospecha es que nunca se volvieron a fusionar ambas partes.

En cuanto a la patología oral analizada, se observa enfermedad periodontal en todas las piezas. Esta se manifiesta como un retroceso del borde alveolar dejando a la vista el extremo superior de las raíces dentales. Se produce como consecuencia de un proceso inflamatorio, el cual puede deberse a distintas causas. Una de ellas es la presencia de cálculos dentales y las bacterias contenidas en ellos (Ortner, 2003; Waldron, 2009).

El desgaste dental es muy acusado en todas las piezas (Buikstra y Ubelaker, 1994). El desgaste dental tiene varias causas, aunque principalmente es producido por los propios alimentos, y se da, en mayor o menor medida, en todas las épocas, sin embargo, en periodos antiguos y debido al modo de moler los cereales y al consumo de alimentos apenas procesados, el desgaste era mayor. También se aprecia hipoplasia del esmalte en cuatro piezas dentales, el incisivo central superior derecho, el segundo premolar superior izquierdo y ambos incisivos laterales inferiores. Las hipoplasias son defectos en el esmalte dental que se producen durante el desarrollo observándose como áreas del esmalte deprimido. Son consideradas marcadores de estrés metabólico, principalmente nutricional. La presencia de una línea de hipoplasia representa, por tanto, que el individuo atravesó al menos un periodo de estrés nutricional durante su desarrollo.

Sólo se han observado caries en el maxilar, en segundo premolar y el primer molar derechos. La caries del molar es de un tamaño considerable, mientras que en el premolar es más pequeña, lo que nos indica que la infección probablemente comenzó en el molar y por

contacto pasó a la otra pieza. La caries es una destrucción del tejido dental a causa de la acción bacteriana de la flora bucal. Requiere, además, la fermentación de carbohidratos que bajan el pH, acidificando el ambiente, lo que provoca la desmineralización del diente (Waldron, 2009). El tipo de alimentación es un factor en la aparición de las caries, que se relaciona con una dieta rica en carbohidratos, como son los cereales. Las poblaciones que basan su dieta en la agricultura tienden a presentar tasas más altas de esta patología (Larsen, 1995).

Finalmente, y como parte del objetivo de este trabajo, se ha usado la presencia leve de cálculo dental tanto en el maxilar como en la mandíbula para el análisis de la dieta. El cálculo dental es placa calcificada que se acumula sobre las piezas dentales, constituida principalmente por fosfato de calcio, además de restos de comida y microorganismos. En este caso se observa en su forma subgingival, es decir, en el cuello de la pieza dental y parte expuesta de la raíz. El cálculo dental se desarrolla en un ambiente alcalino y se relaciona con una higiene dental deficiente (Waldron, 2009).

El análisis microscópico del cálculo llevado a cabo por el Área de Botánica de la Universidad de Oviedo ha permitido identificar restos vegetales retenidos de los alimentos consumidos por el individuo (Díaz González y Fernández Casado, 2023, informe inédito). En el cálculo extraído del maxilar se ha observado una masa de braquiesclereidas más o menos esféricas procedentes de la piel de un fruto tipo pera (*Pyrus* sp.) (Figura 4); fragmentos de epicarpo de pera (*Pyrus* sp.) donde se observan de nuevo una gran cantidad de braquiesclereidas y fibras (Figura 5), un grano de polen de 27 µm de diámetro perteneciente a una gramínea silvestre y varios fragmentos de las glumillas (parte de la espiga) de una gramínea silvestre. Además, conidióforos y conidios del hongo *Penicillium* sp. que crece sobre una grasa que por su tipología proviene del queso o de un producto lácteo (Figura 6).

En la muestra obtenida de la mandíbula se han detectado hifas y conidióforos del hongo *Penicillium* sp., restos del mesocarpo de una pera (*Pyrus* sp.) (Figura 7), fragmentos de glumillas con ápice agudo y margen denticulado de una gramínea no identificada, restos de testa seminal y fragmentos de hoja muy coriáceas (con cutícula y epidermis provista de

braquiesclereidas) de limonero (*Citrus* sp.) (Figura 8), numerosas braquiesclereidas de manzana (*Malus* sp.) y numerosas hifas alargadas del hongo *Rhizopus* sp. Estos resultados sugieren que frutas y cereales eran parte de la dieta de la época, como sugería el estudio de patologías orales. Por otro lado, las grasas e hifas de hongos como *Penicillium* sp., indican el consumo de productos lácteos más o menos fermentados. Las hojas de limonero, sin embargo, no son consistentes con su uso en la dieta, pero pueden indicar un uso medicinal de las mismas (Font Quer, 1979).



Figura 4. Braquiesclereida de la piel del fruto de tipo *Pyrus* sp. procedente del sarro del maxilar del individuo UE-1343.

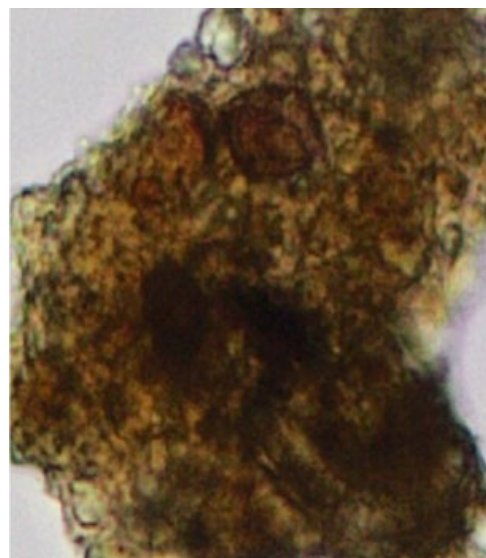


Figura 5. Epicarpo de pera (*Pyrus* sp.) procedente del sarro del maxilar del individuo UE-1343.



Figura 6. Fragmento del hongo *Penicillium* con conidióforos y conidios procedente del sarro del maxilar del individuo UE-1343.

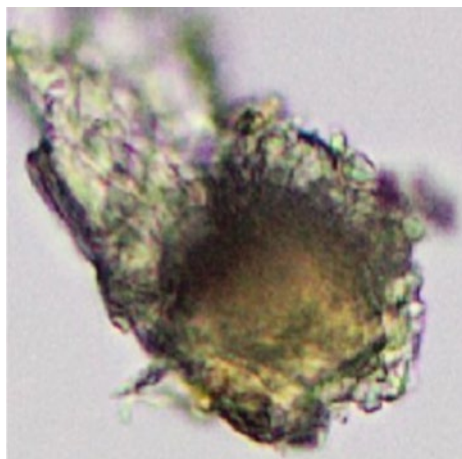


Figura 7. Mesocarpo de pera (*Pyrus* sp.) procedente del sarro de la mandíbula del individuo UE-1343.

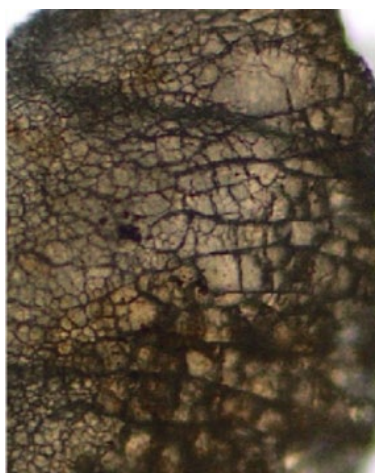


Figura 8. Fragmento de hoja de *Citrus* sp. procedente del sarro de la mandíbula del individuo UE-1343.

Finalmente, los estudios realizados en el sedimento en que se recuperaron los restos humanos ofrecen una imagen de la vegetación dominante en el paisaje de la época. El análisis muestra una vegetación arbolada consistente con la dominante en este territorio desde el Terciario, con zonas secas dominadas por el roble y brezo, y zonas de riberas donde destacan los alisos, con abundante presencia de angiospermas herbáceas como gramíneas y leguminosas (Díaz González y Fernández Casado, 2023, informe inédito).

Conclusiones

El análisis bioarqueológico del individuo UE 1343 hallado en la ensenada de Bañugues ha permitido no solo confirmar la presencia y reutilización continuada del espacio desde época romana hasta la Edad Moderna, sino también reconstruir aspectos fundamentales de su biografía. A través del estudio del perfil biológico, se ha determinado que se trataba de un varón joven, con signos claros de una vida marcada por una intensa actividad física, como reflejan los cambios entesiales. Además, el estudio de patologías óseas y dentales ha permitido identificar episodios de estrés fisiológico, traumatismos y enfermedades orales, como caries, hipoplasias del esmalte y enfermedad periodontal. Finalmente, el análisis microscópico del cálculo dental ha proporcionado una información directa y valiosa sobre la dieta del individuo, revelando el consumo de frutas, cereales y productos lácteos, así como posibles usos medicinales de ciertas plantas. En conjunto, este estudio demuestra cómo la integración de datos arqueológicos, bioantropológicos y paleobotánicos puede ofrecer una visión detallada y matizada de la vida, el entorno y las prácticas culturales de las poblaciones del pasado.

Bibliografía

- Alonso-Llamazares C., López Martínez B. (2025). El yacimiento histórico de Bañugues: un estudio bioantropológico. En: B. López Martínez y C. Alonso-Llamazares (Eds.). Bañugues: Ecos de Tierra y mar: 111-157. Oviedo: Ediuono. Ediciones de la Universidad de Oviedo.
- Alonso-Llamazares C., López B., Pardiñas A.F. (2022). Sex differences in the distribution of enthesal changes:

- Meta-analysis of published evidence and its use in Bayesian paleopathological modeling. *Am J Biol Anthropol* 177(2): 249-265. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24425>
- Alonso Rodríguez N. (2009). Nuevas aportaciones sobre un poblamiento con restos romanos y ocupación medieval en Asturias: el valle de Eres y su porto de Bañugues (Gozón). En: Documentos de Arqueología e Historia: 181-189. Universidad del País Vasco.
- Alonso Rodríguez N. (2014). Excavación arqueológica del yacimiento arqueológico Traslalglesia, Bañugues (Concejo de Gozón). Memoria de la intervención arqueológica 2014 [Informe inédito].
- Alonso Rodríguez N. (2015). Seguimiento arqueológico para los trabajos de construcción de escollera en yacimiento Traslalglesia (Bañugues-Gozón). Memoria del sondeo arqueológico [Informe inédito].
- Bueno A. (1989). Estudio palinológico de las principales especies melíferas asturianas. Tesis Doctoral. Universidad de Oviedo.
- Buikstra J.E., Ubelaker D.H. (1994). Standards for data collection from human skeletal remains. Proceedings of a seminar at the Field Museum of Natural History. Arkansas Archaeological Survey Research Series 44. Fayetteville, AK: Arkansas Archaeological Survey.
- Capasso G., Neves D., Sperduti A., Cristiani E., Manzo A. (2024). Direct evidence of plant consumption in Neolithic Eastern Sudan from dental calculus analysis. *Sci Rep* 14(1): 4278. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53300-z>
- Cristiani E., Radini A., Borić D., Robson H.K., Caricola I., Carra M., Mutri G., Oxilia G., Zupancich A., Šlaus M. (2018). Dental calculus and isotopes provide direct evidence of fish and plant consumption in Mesolithic Mediterranean. *Sci Rep* 8(1): 8147. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-26045-9>
- De Mendonça M. (2000). Estimation of height from the length of long bones in a Portuguese adult population. *Am J Phys Anthropol* 112(1): 39-48.
- Díaz González T., Gutiérrez Villarías M. (2015). Clave para la identificación de diversos géneros de árboles y arbustos mediante las características microscópicas del xilema secundario (leño). Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Díaz González T.E., Fernández Casado M.Á. (2023). Identificación botánica de diversas muestras procedentes de Bañugues (Gozón, Asturias). Universidad de Oviedo [Informe inédito].
- Esau K. (1960). Anatomy of seed plants. New York: John Wiley & Sons.
- Estévez González M.C. (2002). Marcadores de estrés y actividad en la población guanche de Tenerife. Tesis Doctoral. Universidad de La Laguna.
- Fennell K.J., Trinkaus E. (1997). Bilateral femoral and tibial periostitis in the La Ferrassie 1 Neanderthal. *J Archaeol Sci* 24(11): 985-995.
- Font Quer P. (1979). Plantas medicinales. El Dioscórides renovado. Barcelona: Editorial Labor SA.
- Jurmain R., Alves Cardoso F., Henderson C., Villotte S. (2012). Bioarchaeology's Holy Grail: The reconstruction of activity. En: A.L. Grauer (Ed.). A companion to paleopathology: 531-552. Chichester: John Wiley & Sons.
- Krenzer U. (2006). Compendio de métodos antropológicos forenses para la reconstrucción del perfil osteobiológico. Tomos I-VIII. Guatemala: Centro de Análisis Forense y Ciencias Aplicadas CAFCA.
- La Serna I., Domínguez Santana M. (2003). Pólenes y esporas aerovagantes en Canarias: incidencia en alergias. Manual de identificación ilustrado para muestreos de aire. Santa Cruz de Tenerife: Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna.
- Larsen C.S. (1995). Biological changes in human populations with agriculture. *Annu Rev Anthropol* 24(1): 185-213. <https://doi.org/10.1146/annurev.an.24.100195.001153>
- López de los Bueis M. (1998). Indicadores de presión ambiental y dimorfismo sexual en los huesos largos de una población española (Wamba, Valladolid). Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Mateu I., Manso M., Burgaz M. (1994). Estudios polínicos de la flora autóctona valenciana: Fagaceae y Corylaceae. Santa Cruz de Tenerife: Universidad de La Laguna.
- Ortner D.J. (2003). Identification of pathological conditions in human skeletal remains (2nd ed.). San Diego: Academic Press.
- Rekha B., Rajeshwari T. (2013). Study of ponticuli in human atlas vertebrae. *J Evol Med Dent Sci* 2(45): 8849-8856.
- Robledo B. (1998). Dieta, indicadores de salud y caracterización biomorfológica de la población medieval musulmana de Xarea (Vélez Rubio, Almería). Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Sáenz C., Gutiérrez M. (2003). Esporas atmosféricas en la Comunidad de Madrid. Documento Técnico de Salud Pública 83. Madrid: Industria Gráfica MAE.
- Schweingruber F.H. (1990). Anatomy of European woods. Bern y Stuttgart: Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research.
- Trigo M., Jato V., Fernández D., Galán C. (2008). Atlas aeropalinológico de España. León: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de León.
- Valdés B., Díez M.J., Fernández L. (1987). Atlas polínico de Andalucía occidental. Instituto de Desarrollo Regional 43. Sevilla: Universidad de Sevilla y Excma. Diputación de Cádiz.
- Waldron T. (2009). Palaeopathology. Cambridge: Cambridge University Press.
- White T.D., Folkens P.A. (2005). The human bone manual. San Diego: Elsevier Academic Press.