

# ArkeoGazte

Revista de Arqueología - Arkeologia aldizkaria



ArkeoGazte

**Monográfico:**  
*Materializando la desigualdad social*

**Monografikoa:**  
*Gizarte-desbedintasuna materializatzen*

# REVISTA ARKEOGAZTE/ARKEOGAZTE ALDIZKARIA

N.º 4, año 2014. urtea 4.zbk.

Monográfico: Materializando la desigualdad / Monografikoa: Gizarte-desberdintasuna materializatzen

## CONSEJO DE REDACCIÓN/ERREDAKZIO BATZORDEA

Miren Ayerdi (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)  
Sara de Francisco (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Amaya Echazarreta (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Maite Iris García Collado (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Begoña Hernandez Beloqui (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Hugo H. Hernández (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Clara Hernando Álvarez (*Universidad de Salamanca*)

Blanca Ochoa Fraile (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Alejandro Prieto (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Aitor Sánchez López de Lafuente (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Izaskun Sarasketa (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Carlos Tejerizo García (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

## COMITÉ CIENTÍFICO/BATZORDE ZIENTIFIKOA

Xurxo Ayán (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Belén Bengoetxea Rementeria (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Margarita Díaz-Andreu (*ICREA-Universitat de Barcelona*)

Javier Fernández Eraso (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Margarita Fernández Mier (*Universidad de León*)

Alfredo González Ruibal (*CSIC-Incipit: Instituto de Ciencias del Patrimonio*)

Juan Antonio Quirós Castillo (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Manuel Santonja Gómez (*CNIEH Burgos*)

Alfonso Vigil-Escalera Guirado (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

Lydia Zapata Peña (*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*)

## TRADUCCIÓN/ITZULPENEA

Miren Ayerdi

Marta Fernández Corral

Begoña Hernandez Beloqui

Maite Iris García Collado

Blanca Ochoa Fraile

Izaskun Sarasketa

## MAQUETACIÓN Y DISEÑO/MAKETAZIOA ETA DISEINUA

Begoña Hernández Beloqui

Hugo H. Hernández

Aitor Sánchez López de Lafuente

Carlos Tejerizo García

EDITADO POR ARKEOGAZTE-K EDITATUA

REVISTA ARKEOGAZTE es una revista científica de ARQUEOLOGÍA, editada por ARKEOGAZTE: ASOCIACIÓN DE JÓVENES INVESTIGADORES EN ARQUEOLOGÍA PREHISTÓRICA E HISTÓRICA con periodicidad anual y en la que los originales recibidos son evaluados por revisores externos mediante el sistema conocido como el de doble ciego. Se compone de las siguientes secciones: MONOGRÁFICO, VARIA, ENTREVISTA, RECENSIONES y publica trabajos originales de investigación en torno a una temática definida, trabajos originales de temática arqueológica libre, notas críticas de trabajos arqueológicos actuales o entrevistas a personalidades científicas de la Arqueología. Los originales se publican en castellano, euskera, inglés, portugués, gallego, catalán francés e italiano. El Consejo de Redacción puede admitir originales remitidos en italiano, portugués, francés, gallego y catalán.

ARKEOGAZTE ALDIZKARIA, ARKEOLOGIA aldizkari zientifikoa da, ARKEOGAZTE: HISTORIAURREKO ETA GARAI HISTORIKOKO ARKEOLOGIA IKERTZAILEREA GAZTEEN ELKARTEAK argitaratua eta urtean behin kaleratzen dena. Jasotako originalak kanpoko zuzentzaileen bidez ebaluatzen dira bikun itsua deritzon sistemari jarraituz. Aldizkaria hurrengo atalek osatzen dute: MONOGRAFIKOA, VARIA, ELKARRIZKETA, AIPAMENAK, hau da, zehaztutako gai baten inguruko ikerketa lan originalak, edozein gai arkeologikoari buruzko lan originalak, egungo lan arkeologikoen nota kritikoak edo Arkeologiaren munduko pertsona zientifikoei egindako elkarrizketak argitaratuko dira. Originalak gazteleraz, euskaraz eta ingelesez argitaratuko dira. Erredakzio Batzordeak italieraz, portugaldarrez, frantsesez, galizieraz eta katalunieraz idatzitako originalak onar ditzake.

## DIRECCIÓN/ZUZENDARITZA

Taller y depósito de materiales de arqueología (UPV/EHU), c/Fco. Tomás y Valiente, s/n, 01006 Vitoria-Gasteiz. arkeogazterevisa@gmail.com.

## PÁGINA WEB/WEB ORRIALDEA

[www.arkeogazte.org/arkeogazterevisa](http://www.arkeogazte.org/arkeogazterevisa)



[Creative Commons](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

# REVISTA ARKEOGAZTE/ARKEOGAZTE ALDIZKARIA

N.º 4, año 2014. urtea 4.zbk.

Monográfico: Materializando la desigualdad social

Monografikoa: Gizarte-desberdintasuna materializatzen

Monographic: Materializing social inequality

## ÍNDICE

EDITORIAL/EDITORIALA.....	9-14
EDITORIAL.....	15-18
<b>MONOGRÁFICO: MATERIALIZANDO LA DESIGUALDAD SOCIAL</b>	
Limitaciones arqueológicas o la culpa es del registro ASSUMPCIÓ VILA MITJÀ.....	21-24
Por una Arqueología Social, contra las manipulaciones convenientes PEDRO V. CASTRO-MARTÍNEZ Y TRINIDAD ESCORIZA-MATEU.....	25-42
Disimetría sexual en la Prehistoria de Europa. Aproximación desde los contextos funerarios del Paleolítico superior MARTA CINTAS PEÑA.....	43-62
Marco teórico y primeros datos acerca de la división social del trabajo y la desigualdad de género durante el Neolítico (VI-IV milenio a.C.) en el noreste de la Península Ibérica STÉPHANIE DUBOSQ.....	63-82
De la materialidad a la interpretación arqueológica: Análisis de las desigualdades sociales en el poblado argárico de Peñalosa EVA ALARCÓN GARCÍA Y ADRIÁN MORA GONZÁLEZ.....	83-107
Las desigualdades sociales en el Valle Alto del río Cauca, Colombia (400 a.C.-800 d.C), una reevaluación HERNANDO JAVIER GIRALDO TENORIO.....	109-125
Cosas, personas y espacio social en el estudio de la desigualdad social. La trama de las relaciones en una sociedad diferenciada en la región andina de Argentina (S. VI a X d.C) ANDRÉS LAGUENS.....	127-146
Estudio sobre las patologías orales de los individuos del claustro de San Pablo, Burgos (ss. XIV-XVI) ZURIÑE SÁNCHEZ PUENTE, REBECA GARCÍA GONZÁLEZ, ANA GRACIA TÉLLEZ Y JOSÉ MIGUEL CARRETERO DÍAZ.....	147-158
Arqueología de los campos de concentración del s. XX: Argentina, Chile, Uruguay y España CARLOS MARÍN SUÁREZ.....	159-182
Arqueología y sexualidad: La materialización de una desigualdad ENRIQUE MORAL DE EUSEBIO.....	183-196
<b>ENTREVISTA</b>	
Arqueología de la desigualdad y desigualdad en Arqueología: entrevista con Alejandro F. Haber.....	199-207
<b>VARIA</b>	
Objetos arqueológicos como objetos del presente: reconsideraciones en torno a la evocación, el legado y la protección SOLEDAD BIASATTI.....	211-225
La ría de Arousa: un ejemplo de la ocupación y explotación de la costa en época romana ERIK CARLSSON-BRAND FONTÁN Y DAVID FERNÁNDEZ ABELLA.....	227-246
Difundir el patrimonio arqueológico en la era digital. De la comunicación a la cooperación distributiva CRISTINA NOVOA JÁUREGUI Y AMAIA GÓMEZ CASQUERO.....	247-259
Espacios funerarios altomedievales del norte de la Serra de São Mamede (Portalegre, Portugal): una propuesta de organización espacial SARA PRATA.....	261-279
<b>RECENSIONES</b>	
Revisando los clásicos: <i>La evolución de la sociedad</i> de Vere Gordon Childe XURXO M. AYÁN VILA.....	283-291
<i>Métodos y técnicas de análisis y estudio en la arqueología prehistórica. De lo técnico a la reconstrucción de los grupos humanos.</i> Marcos García-Díez y Lydia Zapata Peña AMAYA ECHAZARRETA E IZASKUN SARASKETA.....	293-296

<i>La cueva de los sueños olvidados</i> (dir) Werner Herzog	
ALBERTO LOMBO.....	297-302
<i>Arqueología del campesinado medieval: la aldea de Zaballa</i> de Juan Antonio Quiros Castillo	
LLEDÓ RUIZ DOMINGO.....	303-307
<i>El poblamiento rural de época visigoda en Hispania</i> de Juan Antonio Quirós Castillo	
JOSÉ CARLOS SÁNCHEZ PARDO.....	309-312

## Revista Arkeogazte

Nº4, pp. 147-158, año 2014

Recepción 15-V-2014; Revisión: 05-VII-2014; Aceptación: 08-IX-2014

ISSN: 2174-856X

# ESTUDIO SOBRE LAS PATOLOGÍAS ORALES DE LOS INDIVIDUOS DEL CLAUSTRO DE SAN PABLO, BURGOS (SS. XIV-XVI)

*San Pabloko klaustroaren gizabanakoen ahozko patologiei buruzko analisia, Burgos (XIV.-XVI. m.)*

*Study on oral pathologies of individuals in the cloister of San Pablo, Burgos (14<sup>th</sup>-16<sup>th</sup> centuries)*

Zuriñe Sánchez Puente (\*)  
Rebeca García González (\*)  
Ana Gracia Téllez (\*\*)  
José Miguel Carretero Díaz (\*)

### Resumen:

El siguiente trabajo aborda el estudio de las patologías dentales presentes en los individuos hallados en el claustro del convento de San Pablo (Burgos), perteneciente a los siglos XIV-XVI. La muestra consiste en un total de 71 individuos de ambos sexos, que abarcan todos los grupos de edad. Se han registrado la presencia o ausencia de diferentes patologías orales: caries, cálculo, enfermedad periodontal, abscesos y desgaste dental. Para el registro se ha elaborado una base de datos en la que se ha anotado el tipo y la gravedad de cada enfermedad. Se establecieron cuatro grupos diferentes, basados en la erupción de los molares permanentes, para determinar diferentes estatus en el desarrollo.

### Palabras clave:

Antropología dental; Desgaste dental; Caries; Cálculo dental; Baja Edad Media; Edad Moderna; Burgos.

### Laburpena:

Ondorengo lana San Pabloko (Burgos) komentuarien klaustroan, XIV. eta XVI. mendeen artekoa, aurkitutako gizabanakoen ahozko patologien azterketari ekiten dio. Lagina bi sexuetako 71 gizabanakoez osatuta dago, adin guztiak hartzen dituenak. Ahozko patologia desberdinen egotea edo ez egoteari buruzko informazioa bildu zen: txantxarra, hortzetako lertzoa, gaixotasun periodontala, abzesuak eta hortz-higadura. Honetarako datu base bat egin zen eta bertan gaixotasun bakoitzaren mota eta larritasuna jaso ziren. Gizabanakoak lau adin talde desberdinetan sailkatu ziren, behin betiko haginaren irtearen arabera definitutakoak, gaixotasun bakoitzaren garapenaren egoera ezartzeko.

\* Laboratorio de Evolución Humana, Edificio I+D+I, Universidad de Burgos, Plaza Misael Bañuelos s/n, 09001, Burgos. 947-259324. [zurisan8@gmail.com](mailto:zurisan8@gmail.com); [mrgarcia@ubu.es](mailto:mrgarcia@ubu.es); [jmcarre@ubu.es](mailto:jmcarre@ubu.es).

\*\* Centro Mixto UCM-ISCIH de Investigación sobre evolución y comportamiento humanos. Avd. Monforte de Lemos 5, pabellón 14. 28029 Madrid. 918222841. [agracia@isciii.es](mailto:agracia@isciii.es)

**Hitz-gakoak:**

Hortzetako antropologia; Hortz-higadura; Txatxarra; Hortzetako lertzoa; Behe Erdi Aroa; Aro Modernoa; Burgos.

**Summary:**

This paper shows a detailed study of oral pathologies in a sample from the medieval monastery of San Pablo (Burgos, Spain). Presence or absence and type of dental caries, calculus, periodontal disease, abscesses and dental wear have been recorded in 71 individuals of both sexes and all groups of ages-at-death. To do that, an especial database was created, in which the type and severity of each disease were recorded. Four different age groups were established based on permanent molar eruption, which allow us to determine different developmental status.

**Key words:**

Dental anthropology; Tooth wear; Caries; Dental calculus; Late Middle Ages; Modern Period; Burgos.

**1. Introducción.**

En el actual emplazamiento del “Solar de la Evolución Humana” (Burgos) se levantaba el “Convento dominico de San Pablo” perteneciente al siglo XIII. El complejo empezó a construirse por la iglesia, la cual contaba con triple nave y capillas a ambos lados. En cuanto a las dependencias de los frailes, estas comenzaron a construirse en el siglo XIV, a raíz de las donaciones de Fernando IV, en la zona Este del claustro.

Antes de la construcción del complejo de Evolución Humana, se llevó a cabo una intervención arqueológica en el año 2000, en la que se realizaron varias trincheras, abarcando un total de 430 m<sup>2</sup>, con lo que consiguió documentarse varias partes del antiguo convento, más concretamente, parte de la fachada de la iglesia y el corredor sur del claustro (ADÁN ÁLVAREZ, 2003).

Posterior a esta primera intervención arqueológica y a raíz de los datos obtenidos, se procedió a una excavación entre los años 2002 y 2003, con la intención principal de ampliar la superficie de excavación hasta el área que ocuparía más tarde el complejo de Evolución Humana. Durante esta excavación se reconocieron tres áreas distintas de enterramientos: Claus-

tro, Iglesia y Sala Capitular. En las tres zonas se encontraron inhumaciones, todas ellas de tipo fosa.

El objeto de este estudio son, únicamente, los individuos del claustro. En esta zona se encontraron un total de 118 inhumaciones, de las que se analizaron aquellas que contaban con dentición y presentaban un excelente estado de conservación (un total de 71 inhumaciones). De estas, los individuos adultos yacen con la cabeza orientada al Oeste, mirando al Este, de acuerdo al ritual cristiano de resurrección. En cambio, los individuos infantiles no guardan esa orientación, quizá por no encontrarse aún dentro de la comunidad cristiana (ADÁN ÁLVAREZ, 2003).

A pesar de haberse encontrado varios niveles de inhumaciones (siempre mejor conservados los adultos de los niveles inferiores) fue difícil identificar las fosas, debido a que el sedimento que las rellena es similar al resto: por ello, todos los enterramientos fueron asignados bajo la misma sigla: UE 1-250.

La intención del siguiente trabajo es hacer un análisis de las diferentes patologías dentales de los individuos enterrados en el claustro, prestando especial atención a caries, cálculo dental, abscesos, reabsorción alveolar y desgaste dentario. Con ello, pretendemos ampliar la información sobre los individuos que habitaron estas tierras

durante los siglos XIV, XV y XVI, con el fin de aproximarnos un poco más al conocimiento de sus costumbres, higiene bucal y posible dieta.

## 2. Material y métodos.

Del total de tumbas excavadas en el Convento de San Pablo, la muestra de este estudio se compone de 71 individuos (29 adultos y 42 subadultos) provenientes del claustro.

El material dental que se ha estudiado reúne un total de 960 dientes, de los que 484 pertenecen a individuos adultos y 476 a subadultos (entre estos últimos, 210 son temporales y 266 dientes son permanentes).

Esta muestra ha sido clasificada en distintos grupos de edad (*Ver Figura 1*), con el fin de analizar su efecto sobre la variabilidad en la presencia y prevalencia de las distintas patologías dentales. Se han establecido cuatro grupos: 1) abarca desde la erupción de la dentición temporal hasta la del primer molar definitivo, 2) en este grupo esta-

	Individuos		Dentición	
	N	%	Dentición anterior	Dentición posterior
Subadultos				
Grupo 1	19	26,76	71	91
Grupo 2	7	9,86	23	51
Grupo 3	16	22,54	89	151
Adultos (Grupo 4)				
Mujeres	9	12,7	71	91
Varones	20	28,17	121	200
Total	71	100	375	585

Figura 1. Distribución de los individuos según su estado de desarrollo.

rían incluidos los individuos que tienen el primer molar definitivo completamente erupcionado, pero en los que el segundo molar todavía no ha comenzado su erupción, 3) incluye los individuos en los que el segundo molar ha erupcionado pero todavía no lo ha hecho el tercer molar definitivo, 4) incluye los individuos en los que el tercer molar ya está erupcionado. Estos cuatro grupos corres-

ponden, respectivamente, a los siguientes rangos de edad: 1) 0-6 años, 2) 6-12, 3) 12-18 y 4) 18 en adelante (HILLSON, 2001b).

La estimación del sexo se ha realizado solamente en los individuos adultos a partir de los rasgos esqueléticos más significativos. El criterio mayoritariamente utilizado ha sido la morfología de la pelvis (PHENICE, 1969; OUSLEY y JANTZ, 2012), puesto que ésta es la región anatómica que más información aporta sobre el dimorfismo sexual óseo. En los casos donde no había registro de la pelvis, o donde el estado de conservación no ha permitido una valoración objetiva de los caracteres sexuales, la estimación sexual se realizó a partir de los rasgos sexualmente dimórficos presentes en el cráneo y en el esqueleto postcranial (KROGMAN, 1986; ROGERS, 2005; ALBANESE et al, 2005). De acuerdo con estos criterios, la muestra de individuos se compone de 9 mujeres y 20 varones.

Para el estudio paleoestomatológico se ha registrado, en primer lugar, la presencia/ausencia de cada uno de los dientes y su estado general, clasificándolos según su aparición durante la excavación (hallado *in situ* o encontrado aislado) y el estado de su alveolo, si estuviera incluido en él. Para ello se creó una ficha, a partir de una modificación de CHIMENOS-KÜSTNER, 2003, en la cual queda recogida la información junto a la gravedad de cada patología analizada sobre cada individuo.

Los signos patológicos o anómalos que se han examinado son los siguientes:

### 2.1. Caries dental.

La caries se define como una cavidad o pérdida de tejido dentario en la corona y/o en la superficie radicular (HILLSON, 2001a). Su presencia responde a un proceso de destrucción de los tejidos dentales y puede suponer la destrucción del esmalte, la dentina y el cemento, debido a

la acción del ácido por bacterias propias de la placa dental.

Las caries dentales fueron evaluadas de forma macroscópica en todos los dientes. Esta variable se ve influenciada por otros factores además de la dieta, como el grupo de edad y el tipo de diente: por lo tanto, se analizaron los dientes anteriores y posteriores y la superficie afectada. Se establecieron cuatro superficies diferentes en las que las caries podían aparecer: oclusal, coronal, unión cemento-esmalte (CEJ: Cementoenamel Junction) y raíz (HILLSON, 2001a). También, podemos distinguir diferentes estadios de gravedad:

- a) Lesiones que afectan únicamente al esmalte dental.
- b) El esmalte y la dentina se ven afectados por la caries.
- c) La caries penetran en la pulpa.

## 2.2. Cálculo dental.

Se define el cálculo dental como una placa mineralizada que aparece adherida a la superficie del diente (HILLSON, 2001b; LIEVERSE, 1999). Constituye un indicador de la línea de la encía en vida del individuo, y se considera la causa principal de la enfermedad periodontal (LÓPEZ-MARTÍNEZ, 2002; LIEVERSE, 1999).

Los dientes fueron examinados en busca de depósitos de cálculo. En este artículo nos hemos limitado a subrayar la presencia o ausencia de esta patología, atendiendo a las posibles diferencias halladas tanto entre grupos de edad, como entre la dentición anterior y la dentición posterior.

## 2.3. Enfermedad periodontal.

La enfermedad periodontal se traduce en una resorción del hueso alveolar de maxilares y mandíbulas, provocando, como consecuencia de ello, una exposición de las raíces en mayor o menor grado (LANGSJOEN, 1997). Así mismo, se obser-

va, como signo óseo acompañante, un aumento de la porosidad alrededor del alveolo de las piezas dentarias afectadas. En determinadas ocasiones, es posible apreciar un “ribete óseo” más o menos afilados sobre la zona ósea afectada. Esta patología es una de las principales responsables de la pérdida *antemortem* de piezas dentarias (AUFDERHEIDE y RODRÍGUEZ-MARTÍN, 1997).

Se han establecido diferentes grados de reabsorción alveolar según la sección del diente expuesta, considerando el grado más alto cuando la exposición de la raíz supera los 6 mm (CHIMENOS-KÜSTNER, 2003):

Grado 1: la región alveolar es menor de 3 mm.

Grado 2: presencia moderada, entre 3 y 6 mm.

Grado 3: presencia severa, más de 6 mm.

## 2.4. Abscesos.

Los abscesos periapicales (de aquí en adelante: abscesos) son el resultado de la lisis ósea tras una acumulación de pus intra-alveolar, a consecuencia de una infección provocada, en la mayoría de los casos, por la entrada de patógenos (generalmente bacterias) a través de una caries, una severa atrición o periodontitis. La lesión provoca el daño en el hueso alveolar, abriendo un canal de drenaje para expulsar las bacterias a través de éste (HILLSON, 2001b).

Se ha registrado el número total de abscesos. Los datos fueron divididos según el sexo, el grupo de edad y el tipo de dentición afectada (anterior o posterior).

## 2.5. Desgaste dental.

Se trata de un proceso fisiológico, el cual ocurre como consecuencia del contacto entre las superficies oclusales e interdentarias de los dientes durante la masticación. Su grado puede variar y alcanzar niveles anormales, bien por un proceso mecánico atípico, bien por una dieta muy abrasiva (AUFDERHEIDE y RODRÍGUEZ-MARTÍN, 1997).



Esta patología fue dividida en diferentes grados según la superficie afectada:

Grado a: esmalte intacto o levemente desgastado.

Grado b: una tercera parte del esmalte afectada.

Grado c: varios puntos de dentina expuestos, sobrepasando las dos terceras partes del esmalte.

Grado d: la corona del diente ha desaparecido por completo.

Para poder comparar las diferencias existentes en la prevalencia (calculada como número de dientes con una patología determinada/el número total de dientes (LINGSTRÖM Y BORRMAN, 1999)), tanto en la dentición anterior como posterior, como en ambos sexos y por grupos de edad, hemos realizado el test del  $\chi^2$ . En dicho test hemos establecido como hipótesis nula a contrastar la igualdad en la prevalencia de dos patologías dadas. Tal hipótesis se ve rechazada a un nivel de significación menor o igual a 0,05.

Para la realización de estos análisis estadísticos hemos utilizado tablas y fórmulas en EXCEL.

### 3. Resultados.

#### 3.1. Adultos.

En total, han sido examinados 484 dientes pertenecientes a 29 adultos. Se han elaborado dos tablas diferentes para poder comparar las patologías analizadas. La Figura 2 muestra la relación entre las caries, el cálculo dental, enfermedad periodontal y los abscesos. La prevalencia de estas enfermedades por tipo de dentición se registra en la Figura 3.

#### 3.1.1. Caries dentales.

El número total de dientes con caries es 82, lo que supone el 16,94% de los dientes examinados (Figura 2).

Ocho mujeres (100%) y 14 varones (70%) cuentan al menos con una caries. Una mujer presenta AMTL (pérdida *ante mortem* del total de la dentición), por lo que la frecuencia de esta lesión se calcula sobre 8 mujeres.

Respecto al tipo de dentición, las caries aparecen con mayor frecuencia en molares y premolares (23,63%). En caninos e incisivos ese porcentaje se corresponde a 6,77%, lo que supone una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) (Figura 3).

La superficie dónde se registran más caries es la superficie coronal del diente (46,34%) (teniendo un alto número estadísticamente significativo de caries en comparación a las demás superficies,  $p < 0,05$ ), seguido por caries en CEJ (línea cemento-esmalte) (29,27%). El índice para las caries en zona oclusal es de 19,51%. Las caries radicales son las menos frecuentes, con un porcentaje de 4,87% sobre el total de caries.

	Frecuencia	Caries	Cálculo dental	Enfermedad periodontal	Abscesos
Caries	16,94% n=82		$\chi^2= 51,045$ $P= 0,000$	$\chi^2= 5,651$ $P= 0,017$	$\chi^2=22,58$ $P= 0,000$
Cálculo dental	81,4% n=394	$\chi^2= 51,045$ $P= 0,000$		$\chi^2= 88,384$ $P= 0,000$	$\chi^2= 1013,52$ $P= 0,000$
Enfermedad periodontal	29,95% n=192	$\chi^2= 5,651$ $P= 0,017$	$\chi^2= 88,384$ $P= 0,000$		$\chi^2= 19,69$ $P= 0,000$
Abscesos	5,66%	$\chi^2=22,58$	$\chi^2= 1013,52$	$\chi^2= 19,69$	

Figura 2. Prevalencia y comparativa de las diferentes patologías orales.

	Prevalencia		Significación estadística	
	Dentición anterior	Dentición posterior	$\chi^2$	P
Caries	6,77% n=13	23,63% n=69	12,029	0,000
Cálculo dental	82,81% n=159	80,48% n=235	0,067	0,795
Enfermedad periodontal	21,53% n=76	32,86% n=116	3,907	0,048
Abscesos	2,12% n=12	3,54% n=20	0,57	0,45

Figura 3. Prevalencia de las diferentes patologías según el tipo de dentición.

### 3.1.2. Cálculo dental.

La Figura 2 muestra la frecuencia de los depósitos de cálculo, la cual es la enfermedad más común (81,4%).

Esta afección aparece en todas las mujeres (8/8) y en el 85% de los hombres (17/20).

No existen diferencias significativas en la frecuencia entre los molares-premolares (80,48%) y los caninos-incisivos (82,81%).

### 3.1.3. Enfermedad periodontal.

Se han registrado un total de 641 alveolos para el análisis de la presencia de reabsorción alveolar, sin contar con la mujer que presenta AMLT. 192 alveolos muestran signos de enfermedad periodontal (29,95%) (Figura 2).

Si distinguimos la enfermedad por sexo, en las mujeres aparece en un 12,75% de la muestra, mientras que en los varones en un 41,64%. Por lo que podemos decir que existe una diferencia significativa ( $P < 0,05$ ) entre ambos sexos, aunque debemos tener presente la escasa representación de mujeres en la muestra.

Un 32,86% de la dentición postcanina presenta signos de reabsorción, mientras que para incisivos y caninos el porcentaje es de 21,53%. Esta diferencia es estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

### 3.1.4. Abscesos.

En este caso se han analizado 29 individuos, 9 mujeres y 20 varones. Un 66,67% de mujeres cuentan con al menos un absceso; en cambio el 45% de varones sufren esta afección.

La Figura 3 muestra el porcentaje de la frecuencia de abscesos en molares-

premolares (3,54%) y en caninos e incisivos (2,12%).

### 3.1.5. Desgaste dental.

Se ha registrado en función del tipo de dentición, la presencia de diferentes grados de desgaste, con el fin de determinar la posible existencia de un patrón anómalo de masticación o hábitos.

En dentición anterior contamos con los valores más altos en relación al grado 4 (28,57%), el que se corresponde con una pérdida total de la corona por desgaste.

En dentición posterior, en cambio, el grado más presente es el 2. Además, encontramos los mismos valores para el grado 4 que en dentición anterior.

Sin duda, en ambos tipos de dentición el grado menos frecuente es el más bajo, esto es, los dientes se encuentran en su gran mayoría moderadamente desgastados.

## 3.2. Subadultos.

Han sido examinados un total de 42 individuos subadultos. De estos, 28 individuos proceden de la unidad 1-250 y cuentan con un total de 345 dientes, de los cuales 177 eran temporales y 168 permanentes. El resto, 14 individuos, se enmarcan en la unidad 1-350. Esta muestra supone 33 dientes temporales y 98 permanentes. En la Figura 4, podemos ver la distribución de estos individuos y un desglose de su dentición, por tipo y posición.

	Dentición temporal		Dentición permanente		Total
	Dentición anterior	Dentición posterior	Dentición anterior	Dentición posterior	
Unidad 1-250 (n=28)	77	100	68	100	345
Unidad 1-350 (n=14)	5	28	33	65	131

Figura 4. Distribución de la dentición en individuos inmaduros.

### 3.2.1. Caries dental.

Este tipo de lesiones se encuentran presentes en el 42,86% ( $n=42$ ) de todos los individuos con dentición temporal y en el 50% de los individuos con dentición permanente. En relación al tipo de dentición, los dientes posteriores se ven más afectados que la dentición anterior, tanto en temporales como permanentes de subadultos. Así, nos encontramos con que tan sólo un 4,88% de la dentición temporal anterior y un 0,99% de los dientes permanentes anteriores cuentan con caries. Mientras que en la dentición posterior, un 28,9% de los dientes temporales y un 37,5% de los permanentes tienen alguna caries.

	Subadultos		Adultos
	Dentición temporal	Dentición permanente	
Caries oclusales	58,54%	76,19%	19,5%
Caries coronales	31,71%	23,81%	46,34%
CEJ	9,76%	0	29,27%
Caries radiculares	0	0	4,88%

Figura 5. Frecuencia de los diferentes tipos de caries según grupos de edad.

Existe un crecimiento progresivo de las lesiones en la superficie coronal a través de los diferentes estados de desarrollo (Figura 5). Las caries coronales comienzan con un 31,71% en la dentición temporal, decrecen un poco en la dentición permanente de los individuos subadultos (23,81%), alcanzando los valores máximos en el periodo adulto (43,34%). Por otro lado, las lesiones oclusales sufren un decrecimiento en el grupo adulto: en la dentición temporal cuentan con valores que rozan el 60% del total de caries, mientras que en la dentición permanente de individuos subadultos alcanzan un 76,19%; en cambio, en los individuos adultos estos valores decrecen hasta el 19,5%. Cabe destacar que en los individuos subadultos no aparecen las caries radiculares y apenas encontramos caries en la línea cemento-esmalte.

### 3.2.2. Cálculo dental.

Se ha registrado la presencia de esta patología en 42 individuos subadultos. Si atendemos a los dientes temporales, el 47,62% de los individuos muestran cálculo dental. En el caso de la dentición permanente, el porcentaje aumenta hasta el 50% de la muestra.

La dentición posterior temporal se ve afectada en un 50%, mientras que en incisivos y caninos temporales sólo un 10%. En cambio, en la dentición permanente de estos individuos subadultos es la dentición anterior la que se ve más afectada (78,22% frente a 69,1% de los premolares y molares).

Si tenemos en cuenta los diferentes estados de desarrollo dental (Figura 6), podemos comprobar cómo se produce un aumento progresivo del cálculo dental, como cabe esperar en una población normal. En los individuos en los que aún no ha aparecido el M1, el porcentaje correspondiente al cálculo dental es de 30,38%; según avanzamos en los grupos de edad, ese porcentaje cre-

	Cálculo dental	Caries
Grupo 1	30,38%	15,19%
Grupo 2	49,3%	29,73%
Grupo 3	64,35%	24,78%
Grupo 4	81,4%	16,94%

Figura 6. Frecuencia de caries y cálculo dental según los diferentes estatus de desarrollo.

ce, de esta forma: grupo de edad entre M1 y M2 cuenta con 49,3% de sarro; entre M2 y M3, un 64,35%; y en aquellos individuos considerados totalmente adultos; un 81,4% de la dentición cuenta con esta patología.

### 3.2.3. Enfermedad periodontal y abscesos.

Estas dos patologías no han sido halladas en los individuos subadultos, su presencia ha sido registrada sólo en adultos.

### 3.2.4. Desgaste dental.

Esta patología muestra un aumento a través de los diferentes grados y los diferentes estados de desarrollo dental (Figura 7).

Si atendemos a la dentición de los individuos subadultos, comprobamos cómo los grados con valores más severos (grados c y d) no se encuentran representados (excepto el grado c en la dentición permanente de estos individuos, 4,76%). El grado más representado es el a, con un 32,14% de la dentición anterior y un 41,67% en los molares; seguido por el grado b, el cual cuenta con un 11,9%.

En cambio, en los adultos el desgaste es más acusado. El grado a, aquel que afecta levemente al esmalte, se ve representado en la dentición anterior con un 17,86% y un 7,14% en la dentición posterior. Contamos con el grado b en molares y premolares en un 35,71%, siendo el porcentaje más alto dentro de los adultos, mientras que en incisivos y caninos este mismo grado aparece en un 25% sobre el total. El valor que representa la mayor gravedad, esto es, una pérdida total del esmalte, aparece tanto en dentición anterior como posterior con la misma frecuencia: 28,57%.

	Subadultos (media)		Adultos	
	DA	DP	DA	DP
Grado a	32,14%	41,67%	17,86%	7,14%
Grado b	11,9%	14,29%	25%	35,71%
Grado c	0	4,76%	21,43%	25%
Grado d	0	0	28,57%	28,57%

Figura 7. Distribución del desgaste dental según los diferentes grupos de edad.

## 4. Discusión.

### 4.1. Caries dental.

Esta afección es la dolencia oral más común en todas las poblaciones humanas desde el Neolítico y puede conectarse directamente con la die-

ta (LIEBE-HARKORT, 2010). Las caries dentales se han relacionado tradicionalmente con las dietas ricas en carbohidratos, especialmente azúcares (HILLSON, 2001a; GAGNON Y WIESEN, 2011). Cuando existe un aumento de alimentos que contienen altos valores de azúcares y carbohidratos se produce un incremento de la placa dental de las bacterias: *Streptococcus mutans*, *S. sobrinus* y *Lactobacillus sp.* Estas bacterias están fuertemente conectadas a la aparición y desarrollo de las caries (GAGNON Y WIESEN, 2011). Aunque no debemos olvidar que existen otros factores, como la falta de higiene oral, que contribuyen a la aparición de esta lesión (LÓPEZ-MARTÍNEZ, 2002).

Esta patología aparece con mayor frecuencia en la dentición posterior, debido a que la superficie propia de los molares y premolares – con la presencia de crestas, surcos, fisuras, etc –, los hace más propensos a padecer caries (HILLSON, 2001a).

Las lesiones producidas por las caries se han clasificado según la superficie afectada, que podría ser oclusal, coronal, referente a la línea amelocementaria (CEJ) o a la raíz. En adultos, altos porcentajes de caries han sido registrados en el área coronal (46,34%), seguido de las caries en CEJ (29,27%). Lo más común es que las caries aparezcan en la zona oclusal de la corona (AUFDERHEIDE y RODRÍGUEZ-MARTÍN, 1997; HILLSON, 2001a), pero debido a la atrición y al consecuente desgaste dental, la frecuencia de esta patología en la zona oclusal se puede ver infrarrepresentada (HILLSON, 2001a). Para apoyar esta teoría, podemos comprobar cómo en los individuos subadultos la zona más afectada es la oclusal (dientes temporales: 58,54%, dientes permanentes: 76,19%).

Si atendemos al sexo, las mujeres cuentan con mayor prevalencia de caries (100%) y una mayor frecuencia sobre el número total de dientes

(25,15%, frente a 12,77% en los varones). Esto puede deberse a que la erupción dental ocurre antes en las mujeres que en los varones, por lo que los dientes están expuestos antes y por más tiempo a la acción de las bacterias causantes de esta afección (LUKACS y THOMPSON, 2008). Se considera también que esta diferencia por sexo pueda deberse a unos hábitos alimenticios culturales distintos, en los que las mujeres consumirían más carbohidratos, y los varones más proteínas (LUKACS y THOMPSON, 2008; LINGSTRÖM y BORRMAN, 1999).

#### 4.2. Cálculo dental.

Debemos tener en cuenta que esta placa mineralizada se desprende fácilmente de los dientes en los restos procedentes de los yacimientos arqueopaleontológicos, por lo que su presencia en una determinada muestra odontológica puede estar infravalorada por la posible pérdida *post-mortem* de la misma (DOBNEY y BROTHWELL, 1987).

En la muestra de San Pablo, esta afección aparece en más del 90% de los restos dentales y se encuentra representada de forma equitativa en dentición anterior y posterior.

Para la aparición del cálculo dental es necesaria la presencia de depósitos de sarro y la formación de una placa dental. Además, una higiene bucal deficitaria y un alto consumo de carbohidratos aumentan de forma significativa la posibilidad de padecer esta afección oral (HILLSON, 2001b).

Existen dos localizaciones dónde puede depositarse el cálculo dental:

-Supragingival: aparece en el esmalte de la corona.

-Subgingival: se deposita en la raíz.

Una extensión de este último tiene una clara conexión con la aparición de una enfermedad periodontal, ya que el cálculo produce una irritación de las encías que puede derivar en gingivitis y periodontitis (HILLSON, 2001b). En nuestro estudio,

en cambio, la hipótesis nula de la que partimos (la igualdad entre dos patologías dadas) se ve rechazada por la relación entre cálculo dental y reabsorción alveolar, probablemente porque contamos con una reducida muestra.

#### 4.3. Enfermedad periodontal.

La periodontitis hace referencia a un proceso de inflamación progresivo y destructivo que afecta al ligamento periodontal, al cemento y al hueso alveolar. Se caracteriza por una resorción de hueso alveolar en maxilar y mandíbula, lo que deja expuestas las raíces dentales a los fluidos orales (AUFDERHEIDE y RODRÍGUEZ-MARTÍN, 1997). Cabe comentar que según las últimas investigaciones sobre la periodontitis, existe un importante factor genético que predispone a padecer esta afección (LÓPEZ-MARTÍNEZ, 2002).

La periodontitis es la principal causa de pérdida dental *antemortem* (AUFDERHEIDE y RODRÍGUEZ-MARTÍN, 1997).

En nuestro estudio esta enfermedad no aparece en los individuos subadultos.

Aunque tradicionalmente se ha aceptado que esta patología afecta de la misma forma a mujeres y hombres (OGDEN, 2008), en nuestra muestra la diferencia entre ambos sexos es muy significativa. Encontramos presencia de reabsorción alveolar en el 41,64% de los varones, mientras que tan sólo en 12,75% de las mujeres. Esto se debe a la escasa representación de mujeres con la que contamos en la muestra.

En el pasado, una de las principales causas de la aparición de la periodontitis era la atrición, ya que cuando el desgaste erosionaba la superficie oclusal más allá de las áreas de contacto de la corona, dejaba los dientes sin contacto, de forma que se retenían restos de comida que propiciaban la multiplicación de bacterias. Estas bacterias se calcifican dando lugar a placa bacteriana (la cual forma el cálculo dental) y originando gingivitis y periodontitis (AUFDERHEIDE y RODRÍGUEZ-MARTÍN, 1997). Esto explica los datos con los que contamos en nuestra muestra, puesto que en San

Pablo la enfermedad periodontal sólo aparece en individuos adultos.

#### 4.4. Abscesos.

Son lesiones óseas que se forman como orificios de salida para expulsar las bacterias que se hayan podido introducir en la cavidad oral a través de caries, de la fractura de algún diente, del desgaste o como resultado de una periodontitis. Pueden aparecer tanto en el maxilar como en la mandíbula, siendo el resultado de una lisis ósea de forma subcircular. En vida del individuo, en cambio, se presenta externamente como un flemón debido a la inflamación del tejido conjuntivo.

En la muestra de San Pablo, esta patología no aparece en subadultos. En referencia a los adultos: no existe una diferencia significativa entre varones y mujeres.

Si atendemos al tipo de dentición, encontramos mayor número de abscesos asociados a los molares. Este hecho puede deberse a que una de las causas principales de la aparición de los abscesos es la presencia de caries, y como ya hemos comentado anteriormente, éstas se desarrollan preferentemente en la dentición posterior.

#### 4.5. Desgaste dental.

Normalmente ocurre como resultado del contacto entre dientes durante la masticación, por lo que afecta a la superficie oclusal de la corona debido al consumo de alimentos abrasivos (AUFDERHEIDE y RODRÍGUEZ-MARTÍN, 1997).

Altos porcentajes de los mayores valores de desgaste se pueden relacionar con la periodontitis, como ya hemos explicado en el apartado dedicado a la enfermedad periodontal.

Los datos recogidos muestran altos valores de desgaste dental en la dentición anterior y posterior. Esto último es algo habitual en poblaciones con una dieta muy abrasiva (LINGSTRÖM y BORRMAN, 1999; OTERO y NOVELLINO, 2011).

Hemos encontrado una relación inversa entre las caries oclusales y el desgaste dental. La frecuencia de las caries oclusales en la dentición temporal es alta (58,54%); en los primeros estadios de la dentición permanente ese porcentaje alcanza sus mayores valores (76,19%), pero decrece en los adultos (19,5%). En el caso del desgaste dental, el grado b es el más representativo, lo que significa que la tercera parte del total del esmalte se ve afectado por la abrasión. El porcentaje de grado b en dentición temporal es más alto (16,67%) que en la dentición permanente de los individuos subadultos (11,9%). En los adultos los valores de ese grado de desgaste aumentan hasta 35,71%. Esta relación puede significar que el desgaste destruye la mayor parte de las caries oclusales existentes.

## 5. Conclusiones.

El estudio detallado de las patologías orales de una población dada nos permite acercarnos a los modos de vida y supervivencia de tal población. En este caso, nos centramos en la forma que las personas asentadas en Burgos durante los siglos XIV, XV y XVI afrontaban diferentes enfermedades relacionadas directamente con la dieta. A través de la suma de los datos individuales dentro de esta población, nuestro conocimiento sobre la calidad de vida de estas personas del pasado puede aumentar de forma considerable.

El análisis de las diferentes patologías que hemos estudiado nos hace posible identificar diferentes tendencias:

a) Los altos valores de desgaste dental sugieren una posible dieta abrasiva, en la que la comida erosiona la superficie dental por atrición debido al contacto entre los dientes durante la masticación. Los restos de comida se quedan entre los dientes, causando la aparición de gingivitis y periodontitis en adultos. Estos valores de desgaste también pueden deberse a un alto consumo de carbohidratos, los cuales provienen de una dieta basada en la agricultura (IZAGUIRRE *et al.*, 1992; ETXEBARRIA, 1993).

b) Los elevados porcentajes respectivos al cálculo dental y a las caries apoyan este agudo consumo de carbohidratos (MENÉNDEZ, 2010). Ambas patologías favorecen las infecciones alveolares, y como consecuencia de esto ocurre el desarrollo de abscesos para dar salida a la infección oral.

### Bibliografía.

- ADÁN ÁLVAREZ, G.E. (2003): *Memoria de Actuación arqueológica en el 'Solar de la Evolución Humana'*. Consejería de Educación y Cultura, Servicio Territorial de Cultura. Burgos.
- ALBANESE, J., CARDOSO, H.F.V. y SAUNDERS, S.R. (2005): "Universal methodology for developing univariate sample-specific sex determination methods: an example using the epicondylar breadth of the humerus". *Journal of Archaeological Science* 32: 143-152.
- AUFDERHEIDE, A.C. y RODRÍGUEZ-MARTÍN, C. (1997): *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge University Press. Cambridge.
- CHIMENOS-KÜSTNER, E. (2003): *Paleopatología: la enfermedad no escrita*. Masson. Madrid.
- DOBNEY, K. y BROTHWELL, D. (1987): "A method for evaluating the amount of dental calculus on teeth from archaeological sites". *Journal of Archaeological Science* 14: 343-351.
- ETXEBERRIA, F. (1993): *Estudio de la patología ósea en poblaciones de época Alto Medieval*. Eusko Ikaskuntza. Donostia-San Sebastián.
- GAGNON, C. M. y WIESEN, C. (2011): "Using General Estimating Equations to Analyze Oral Health in the Moche Valley of Perú". *International Journal of Osteoarchaeology*, 3: 557-572.
- HILLSON, S. (2001a): "Recording dental caries in archaeological human remains". *International Journal of Osteoarchaeology*, 11: 249-289.
- HILLSON, S. (2001b): *Dental Anthropology*. Cambridge University Press. Cambridge.
- IZAGIRRE, N., CUENDE, M., VILLAROEL, J.D. y DE LA RÚA, C. (1992): "Indicadores de estrés a nivel dentario en la población medieval de Los Castros de Lastra (Caranca, Alava)". *Munibe (Antropología-Arqueología)*, 8: 137-143.
- KROGMAN, W.M. (1986): "Table of traits diagnostic of sex in the skull". En KROGMAN, W.M. y ISCAN, M.Y. (eds) (1986): *The human skeleton in forensic medicine*. Charles C. Thomas. Springfield.
- LANGSJOEN, O. (1997): "Diseases of the dentition". En AUFDERHEIDE, A.C. y RODRÍGUEZ-MARTÍN, C.: *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge University Press. Cambridge: 393-412.
- LIEBE-HARKORT, C. (2010): "Exceptional rates of dental caries in a scandinavian Early Iron Age population—A study of dental pathology at Alvastra, Östergötland, Sweden». *International Journal of Osteoarchaeology* 22: 168-184.
- LIEVERSE, A. R. (1999): "Diet and the aetiology of dental calculus". *International Journal of Osteoarchaeology*, 9: 219-232.
- LINGSTRÖM, P. y BORRMAN, H. (1999): "Distribution of dental caries in an early 17th century Swedish population with special reference to diet". *International Journal of Osteoarchaeology*, 9: 395-403.
- LÓPEZ MARTÍNEZ, B. (2002): *Los pobladores del antiguo Reino de León: antropometría, paleodemografía y paleopatología*. Universidad de León. León.
- LUKACS, J.R y THOMPSON, L.M. (2008): "Dental caries prevalence by sex in prehistory: magnitude and meaning". *Technique and application in dental anthropology*, 53: 136-177.
- MENÉNDEZ, L. P. (2010): "Patologías bucales en cráneos humanos del noreste de Patagonia: Tendencias temporales en la dieta y estado de salud de las poblaciones del Holoceno-tardío del valle inferior del río Negro". *Magallania (Punta Arenas)* 38: 115-126.

- OGDEN, A.R. (2008): "Advances in the Palaeopathology of Teeth and Jaws". En PINHASI y MAYS (eds.) (2008): *Advances in Human Paleopathology*. John Wiley & Sons, Ltd. Chichester: 283-308
- OTERO, J. G. y NOVELLINO, P. (2011): "Diet, nutritional status and oral health in hunter-gatherers from the central-northern coast of Patagonia and the Chubut river lower valley, Argentina". *International Journal of Osteoarchaeology* 21: 643-659.
- OUSLEY, S.D. y JANTZ, R.L. (2012): "Fordisc 3 and Statistical Methods for Estimating Sex and Ancestry". En DIRKMAAT D.C. (ed.) (2012): *A Companion to Forensic Anthropology*. John Wiley & Sons, Ltd. Chichester: 311-329.
- PHENICE, T.W. (1969): "A Newly developed visual method of sexing the OS Pubis". *American Journal of Physical Anthropology* 30: 297-302.
- ROGERS, T.L. (2005): "Determining the sex of human remains through cranial morphology". *Journal of Forensic Sciences* 30:1-8.