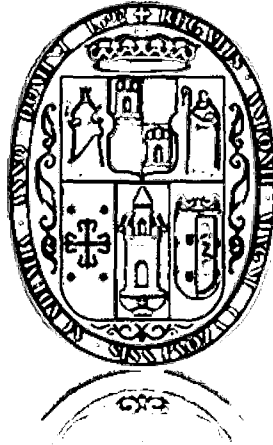


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO
ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
CARRERA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**“ESTUDIO PALEOPATOLÓGICO DENTAL DE LAS COLECCIONES
OSTEOLÓGICAS HUMANAS: PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES
DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012”**

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

DARWIN ORTIZ DE ORUÉ NINANTAY
Bachiller en Odontología

ASESOR:

C.D. MARIO JESÚS VILLAMAR DIAZ
Especialista en Ortodoncia

COASESORA:

C.D. SHARON MEYBIS HOLGADO PONCE
Ministerio público- Departamento médico legal

**“TESIS AUSPICIADA POR EL CONSEJO
DE INVESTIGACIÓN – UNSAAC”**

**CUSCO-PERÚ
2012**

ASESOR: C.D MARIO JESÚS VILLAMAR DIAZ

COASESORA: SHARON MEYBIS HOLGAGO PONCE

JURADO A:

PRESIDENTE: C.D. DEYBI CABRERA ARREDONDO

MIEMBROS: C.D. FRINEE BARRIGA CÁRDENAS

M. C. CLORINDA HUAMÁN VILLEGAS

JURADO B:

PRESIDENTE: C.D. MARIA ELENA ZVIETCOVICH GUERRA

MIEMBROS: C.D. FERNANDO MURILLO SALAZAR

M.C. AMÉRICO VERA HERMOZA

AGRADECIMIENTOS

A la carrera profesional de Odontología de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de San Antonio Abad Del Cusco, por la formación brindada.

A mis asesores: doctor Mario Jesús Villamar Díaz y la doctora Sharon Meybis Holgado Ponce, por su asesoría y apoyo constante en la realización del presente trabajo.

Al gabinete de antropología física de la Dirección Regional de Cultura del Cusco; y en particular a la antropóloga Elva Torres Pino por su apoyo, ayuda y asesoría permanente que facilitaron la realización de la presente investigación.

A los antropólogos: Marisa Quispe CCuno, Juan Valdívía Ismodes, Elsa Tomasto Cagigao, al odontólogo y antropólogo Luis Pezo Lanfranco y al doctor Eduardo Chimenos Kusner; por todas las facilidades y apoyo brindado para la realización de la presente investigación.

A todos aquellos quienes de alguna manera, ayudaron en la realización de la presente investigación.

DEDICATORIA

A mis ancestros.

A mis padres Mateo y Josefina, por darme la vida y por su apoyo incondicional en cada momento de mi existencia.

A mis tías, mis segundas madres, Valeria, Nora, y Hortensia; a mis primos: Derly, Yuri, Richard y a mi hermana Sheyla.

A Cristhie, por el apoyo, fortaleza y paciencia que me brinda su amor cada día de mi vida.

A los estudiantes de odontología de quienes depende el futuro de nuestra profesión.

La enfermedad es una parte inevitable de la vida, y la convivencia con la enfermedad es un aspecto universal de la experiencia humana...

La experiencia de la enfermedad; es tan ineludible como la propia muerte.

Brown 1996

*La vie, c'est comme une dent
D'abord on y a pas pensé
On s'est contenté de mâcher
Et puis ça se gâte soudain
Ça vous fait mal, et on y tient
Et on la soigne et les soucis
Et pour qu'on soit vraiment guéri
Il faut vous l'arracher, la vie.*

*La vida es como una muela
Primero ni se piensa en ella
Uno se contenta con masticar
Y de repente se empieza a picar
Y aunque duela, uno se aferra
Y la tratamos y a los problemas
Y para que ya nunca duela,
Hay que arrancarla, la vida.*

Boris Vian 1962

Contenido

RESUMEN.....	6
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPITULO I	10
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.1. PLANTEAMIENTO O CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.2.1. PROBLEMA GENERAL.....	12
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	12
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	12
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	15
1.6. VIABILIDAD DEL ESTUDIO	16
1.7. ASPECTOS ÉTICOS	16
1.8. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	16
CAPITULO II	18
2. MARCO TEÓRICO	18
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	18
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES.....	22
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES.....	24
2.2. BASES TEÓRICAS	25
2.2.1. PALEOPATOLOGÍA.....	25
2.2.1.1. DIAGNÓSTICO Y PATOGNOMÍA EN PALEOPATOLOGÍA	26
2.2.2. PALEOPATOLOGÍA DENTAL.....	27
2.2.2.1. ALTERACIONES, ANOMALIAS Y PATOLOGIAS MÁS DESTACADAS	28
2.2.2.2. PATOLOGÍA ODONTOLÓGICA	29
2.2.2.2.1. DESGASTE DENTAL.....	29
2.2.2.2.1.1. LA ATRICIÓN.....	31
2.2.2.2.1.2. LA ABRASIÓN.....	31

2.2.2.2.1.3.	LA EROSIÓN.....	31
2.2.2.2.2.	PATOLOGÍA ORAL INFECCIOSA	32
2.2.2.2.2.1.	CARIES DENTAL	32
2.2.2.2.2.1.1.	EPIDEMIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL	33
2.2.2.2.2.2.	ENFERMEDAD PERIODONTAL	34
2.2.2.2.2.2.1.	GINGIVITIS	34
2.2.2.2.2.2.2.	PERIODONTITIS.....	35
2.2.2.2.2.2.2.1.	ETIOLOGIA DE LA PERIODONTITIS	35
2.2.2.2.2.3.	LESIONES PERIAPICALES.....	36
2.2.2.2.2.3.1.	ETIOLOGÍA DE LAS LESIONES PERIAPICALES.....	37
2.2.2.2.3.	HIPOPLASIA DENTAL.....	38
2.2.2.2.4.	ACÚMULOS DE SARRO O CÁLCULO.....	39
2.2.2.2.4.1.	TIPOS DE CÁLCULO.....	40
2.2.2.2.4.1.1.	CÁLCULO SUPRAGINGIVAL	40
2.2.2.2.4.1.2.	CÁLCULO SUBGINGIVAL.....	40
2.2.2.2.4.2.	COMPOSICIÓN	41
2.2.2.2.4.3.	FORMACIÓN.....	41
2.2.2.2.4.4.	IMPORTANCIA ETIOLÓGICA DEL CÁLCULO DENTAL	41
2.2.2.2.5.	ENFERMEDAD PERIODONTAL, CARIES Y DESGASTE DENTARIO EN RELACIÓN AL HÁBITO DE MASTICAR HOJAS DE COCA.....	42
2.2.2.2.6.	LA CARIES DENTAL EN EL PERÚ PRECOLOMBINO.....	42
CAPITULO III	.....	44
3. VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONES	.....	44
3.1. VARIABLES	.....	44
3.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES	.....	44
3.1.1.1.	VARIABLES IMPLICADAS.....	44
3.1.1.2.	VARIABLES NO IMPLICADAS.....	44
3.1.2.	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	44
CAPITULO IV	.....	55
4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	.....	55
4.1.	DISEÑO DE ESTUDIO	55
4.2. TIPO DE ESTUDIO	.....	55
4.3.	POBLACION Y MUESTRA	55
4.4.	Criterios de inclusión y exclusión.....	56

4.5.	Criterios para la selección de la muestra.....	56
4.6.	Tipo de muestreo.....	56
4.7.	Unidad muestral	56
4.8.	UNIDAD DE ESTUDIO, ANALISIS Y MEDICIÓN	57
4.8.1.	Unidad de estudio.....	57
4.8.2.	Unidad de análisis.....	57
4.8.3.	Unidad de medición.....	57
4.9.	Periodo de estudio.....	57
4.10.	Campo de la investigación	57
4.11.	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	58
4.11.1.	TÉCNICA	58
4.11.2.	INSTRUMENTOS.....	58
4.11.2.1.	VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS	58
4.12.	RECURSOS E INFRAESTRUCTURA.....	59
4.12.1.	RECURSOS	59
4.12.1.1.	RECURSOS HUMANOS	59
4.12.1.2.	RECURSOS FINANCIEROS	59
4.12.1.3.	RECURSOS MATERIALES.....	59
4.12.1.3.1.	MATERIALES E INSTRUMENTAL PARA EL PROCESO DE EXAMEN	59
4.12.1.3.2.	MATERIAL DE ESCRITORIO	60
4.12.1.3.3.	MATERIAL FOTOGRÁFICO DE CÓMPUTO E IMPRESIÓN	60
4.12.2.	INFRAESTRUCTURA.....	60
4.13.	PROCEDIMIENTOS Y RECOLECCIÓN DE DATOS.....	61
4.13.1.	PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS.....	61
4.13.2.	RECOLECCIÓN DE DATOS.....	61
4.13.2.1.	UBICACIÓN DE LAS MUESTRAS.....	61
4.13.2.2.	FOTOGRAFÍA PREVIA.....	61
4.13.2.3.	LIMPIEZA DE LAS MUESTRAS	61
4.13.2.4.	FOTOGRAFÍA DE INICIO.....	62
4.13.2.5.	DIAGNÓSTICO	62
4.14.	CODIFICACIÓN Y REGISTRO.....	63
4.15.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	63
4.16.	PARAMETROS QUE SE TOMARON EN CUENTA PARA LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS.....	64

CAPÍTULO V	65
5. RESULTADOS.....	65
DISCUSION Y COMENTARIOS.....	79
CONCLUSIONES	88
SUGERENCIAS	89
BIBLIOGRAFIA	91
ANEXOS: I FICHA DE RECOLECCIÓN	95
ANEXOS: II DOCUMENTACIÓN.....	96
ANEXOS: III INFORME FOTOGRÁFICO	98
ANEXOS: IV HALLAZGOS.....	106
ANEXOS: V CUADROS ESTADISTICOS.....	110

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 : DISTRIBUCIÓN DE LAS MUESTRAS SEGÚN EDAD, DE LAS COLECCIONES OSTEÓLOGICAS HUMANAS PRE INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, ENERO - ABRIL 2012.....	66
GRÁFICO 2 : DISTRIBUCIÓN DE LAS MUESTRAS SEGÚN SEXO, DE LAS COLECCIONES OSTEÓLOGICAS HUMANAS PRE INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, ENERO - ABRIL 2012.....	67
GRÁFICO 3 : DISTRIBUCIÓN DEL ESTADO DENTARIO PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEÓLOGICAS HUMANAS PRE INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, ENERO - ABRIL 2012.....	68
GRÁFICO 4 : DISTRIBUCIÓN DEL ESTADO ALVEOLAR PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEÓLOGICAS HUMANAS PRE INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, ENERO - ABRIL 2012.....	69
GRÁFICO 5 : FRECUENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL SEGÚN EL GRADO DE REABSORCIÓN ALVEOLAR PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEÓLOGICAS HUMANAS PRE INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, ENERO - ABRIL 2012	70
GRÁFICO 6 : FRECUENCIA DE CÁLCULO DENTAL PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEÓLOGICAS HUMANAS PRE INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, ENERO - ABRIL 2012.....	71
GRÁFICO 7 : FRECUENCIA DE LESIONES PERIAPICALES PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEÓLOGICAS HUMANAS PRE INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, ENERO - ABRIL 2012.....	72
GRÁFICO 8 : FRECUENCIA DE DESGASTE DENTARIO PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEÓLOGICAS HUMANAS PRE INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, ENERO - ABRIL 2012.....	73
GRÁFICO 9 : FRECUENCIA DE CARIES PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEÓLOGICAS HUMANAS PRE INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, ENERO - ABRIL 2012.....	74
GRÁFICO 10 : FRECUENCIA DE CARIES SEGÚN LOCALIZACIÓN PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEÓLOGICAS HUMANAS PRE INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, ENERO - ABRIL 2012.....	75
GRÁFICO 11 : FRECUENCIA DE CARIES SEGÚN GRADO PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEÓLOGICAS HUMANAS PRE INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, ENERO - ABRIL 2012.....	76
GRÁFICO 12 : FRECUENCIA DE HIPOPLASIA DENTAL PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEÓLOGICAS HUMANAS PRE INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, ENERO - ABRIL 2012.....	77
GRÁFICO 13 : FRECUENCIA DE HIPOPLASIA DENTAL SEGÚN TIPO PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEÓLOGICAS HUMANAS PRE INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, ENERO - ABRIL 2012	78

RESUMEN

INTRODUCCIÓN.- El estudio de la Paleopatología examina la evolución y progreso de la enfermedad en los seres humanos a través de largos periodos de tiempo. Los dientes y sus estructuras de soporte proporcionan, debidamente estudiados, una gran cantidad de información, pero por sobre todo, sobre la salud buco-dental de una población.

OBJETIVO GENERAL.- Conocer la frecuencia de las patologías dentales (enfermedad periodontal, cálculo dental, lesiones periapicales, desgaste dentario, caries dental e hipoplasia dental) presentes en las colecciones osteológicas humanas pre-incas, incas y coloniales de la dirección regional de cultura del Cusco, entre Enero- Abril 2012.

MATERIALES Y MÉTODOS.- Restos óseos humanos de 113 individuos pertenecientes a las colecciones osteológicas humanas: pre inca de W'ata, incas de Sacsayhuamán, Kanamarca, Salapunku y Patallacta; colonial temprano del templo de San Sebastián. El enfoque metodológico adoptado en el presente estudio fue de carácter descriptivo, la muestra fue analizada bajo la inspección visual es decir mediante el análisis macroscópico-morfológico de las lesiones dentales.

RESULTADOS.- La enfermedad periodontal leve fue la más frecuente en todas las muestras, con valores superiores al 69%. La frecuencia del cálculo dental alcanzó valores mayores en las muestras W'ata (96.08%) y San Sebastián (95.79%). La frecuencia de lesiones periapicales tuvo valores menores al 5% en todas las muestras. El desgaste dentario de grado 4 (mayor gravedad) alcanzó su mayor valor en la muestra W'ata (40.20%). La frecuencia de caries dental estuvo entre el rango de 12.90% (Kanamarca) y 32.73% (San Sebastián). La hipoplasia dental alcanzó una frecuencia comprendida en el rango de 11.27% (W'ata) a 36.41% (San Sebastián).

CONCLUSIONES.- La enfermedad periodontal en su presentación leve, tuvo una frecuencia relativamente alta, el cálculo dental fue relativamente frecuente mientras que las lesiones periapicales tuvieron una baja frecuencia, La frecuencia del desgaste dentario tiene una evolución decreciente con el transcurrir del tiempo mientras que la frecuencia de la caries dental tiene una evolución creciente y el tipo de caries mas frecuente fue la oclusal de esmalte; la frecuencia de hipoplasia dental varia considerablemente entre una muestra y la otra, y fue más frecuente la hipoplasia del tipo línea.

PALABRAS CLAVE.- Paleopatología dental, paleodontología, odontología forense, antropología dental.

ABSTRACT

INTRODUCTION. - The Paleopathology study examines the evolution and progress of the disease in humans over long periods of time. The teeth and their supporting structures, properly studied, provide, a lot of information, but above all, about the oral health of a population.

OBJECTIVES. - Know the frequency of dental diseases (periodontal disease, dental calculus, periapical lesions, tooth wear, tooth decay and dental hypoplasia) present in human osteological collections pre-Inca, Inca and colonial, belonging to the Regional Directorate of Culture of Cusco, between January to April 2012.

MATERIALS AND METHODS. - Human skeletal remains of 113 individuals from human osteological collections: before the Incas collection of W'ata, Inca collections: Sacsayhuaman, Kanamarca, Salapunku and Patallacta; and colonial collection: church of San Sebastián. The methodological approach adopted in this study was descriptive; the sample was analyzed under visual inspection ie by analyzing macroscopical-morphological dental injuries.

RESULTS. - Mild periodontal disease was the most frequent in all samples, with values above 69%. The frequency of dental calculus reached higher values in W'ata samples (96.08%) and San Sebastian (95.79%). The frequency of periapical lesions had values below 5% in all samples. The tooth wear grade 4 (most severe) reached its highest value in the sample W'ata (40.20%). The frequency of decay was in the range of 12.90% (Kanamarca) and 32.73% (San Sebastian). The dental hypoplasia reached a frequency in the range of 11.27% (W'ata) to 36.41% (San Sebastian).

CONCLUSIONS. - Periodontal disease in its mild form, had a relatively high frequency, the frequency of dental calculus was relatively high while periapical lesions had a low frequency, frequency of tooth wear has a decreasing trend with the passage of time while the frequency of dental caries is a growing trend and the most frequent type of caries was the occlusal enamel, dental hypoplasia frequency varies considerably from one sample to the other, and the more common type hypoplasia was the line.

KEYWORDS. - Dental Paleopathology, paleodontology, forensic dentistry, dental anthropology.

INTRODUCCIÓN

El estudio de la Paleopatología examina la evolución y progreso de la enfermedad en los seres humanos a través de largos periodos de tiempo, y estudia como estos se adaptan a los cambios en el medio ambiente en que se encuentran. Esto aporta una evidencia primaria del estado de salud de nuestros ancestros.

Los estudios acerca de la salud-enfermedad contribuyen de manera significativa a comprender las condiciones de vida, distribución espacial, aspectos sociales, económicos y culturales de las poblaciones humanas en el pasado.

La resistencia estructural de los dientes ante los procesos tafonómicos es una de las múltiples razones que les ha hecho objeto de numerosas investigaciones. La información que aportan las piezas dentales puede ser de gran relevancia no sólo en el estudio de enfermedades de tipo infeccioso, sino también las alteraciones fisiológicas sufridas por individuos durante el período de formación dental. Con su análisis puede obtenerse un registro del estado de salud oral de la población y, en ocasiones estimar aspectos de la condición de vida durante la infancia y la edad adulta.

La patología oral permite aproximarnos, entre otras cuestiones, a la dieta, la preparación de la comida, la nutrición y la estrategia de subsistencia de los humanos antiguos. Sin embargo, debemos tener presente como indica Lukacs (1989) que la edad, el sexo y el estatus social, entre otros factores, pueden ayudar a la interpretación y el análisis diferencial de las distintas manifestaciones patológicas del diente.

Los dientes y sus estructuras de soporte proporcionan, debidamente estudiados, una gran cantidad de información. Nos pueden dar datos sobre las características físicas, evolutivas, socioculturales y de la salud buco-dental de una población. Los dientes reúnen las condiciones necesarias para ser uno de los materiales más interesantes en el campo de la paleopatología. Son el material más abundante y mejor conservado de los restos óseos antiguos. La razón de esta afirmación es que la corona del diente está revestida por el esmalte, la sustancia más dura de todo el esqueleto, y su raíz se halla protegida por el hueso alveolar.

Así mismo, los dientes permitan la reconstrucción de hábitos alimenticios a través del estudio del desgaste y de las patologías dentarias. El resultado de alteraciones en la formación del esmalte, por su parte, nos proporciona información sobre carencias

alimentarias, valoraciones de la incidencia de enfermedades durante la primera infancia e influencias prenatales y postnatales del ambiente materno.

En muchas ocasiones, el ambiente es causante de las distintas patologías dentarias, como es el caso de la caries. La frecuencia de caries aumenta con el desarrollo de las civilizaciones: Por ello, la comparación entre las frecuencias de afecciones orales entre individuos de diferentes poblaciones, puede indicar diferencias en el tipo de dieta más comúnmente consumida por los distintos grupos que componen dichas poblaciones. Así, por ejemplo, una alta frecuencia de caries sería indicadora de una dieta rica en componentes ácidos.

A raíz de diversas excavaciones arqueológicas realizadas en el contexto de la región del Cusco se dispone de restos óseos humanos catalogados como colecciones osteológicas, que se encuentran en poder dirección regional de cultural del Cusco pertenecientes a periodos diversos, como son: pre-inca, inca y coloniales, en los cuales se pueden observar aparentes signos de enfermedad o patologías bucales limitadas al diente y a las estructuras de soporte. El presente estudio tiene por propósito determinar la frecuencia de las patologías bucales presentes entre los individuos de las diferentes colecciones, y así mismo poder inferir las posibles causas, ambientales, alimenticias o culturales que ocasionaron la instalación y posterior desarrollo de las mismas.

CAPITULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO O CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El estudio biológico de los seres humanos es el que proporciona las bases para la interpretación de la forma de vida de una población. El análisis de la enfermedad y la muerte en los restos esqueléticos ofrece los datos que permiten reconstruir cómo vivía una población anterior a la nuestra. Ello es posible ya que el hueso, como cualquier otro tejido vivo, resulta susceptible a diversos cambios y reacciona frente a éstos y es por tanto sumamente moldeable por el ambiente (Malgosa, 2003).

Entre los diversos elementos que se recuperan en una excavación, los restos humanos, que comprenden restos óseos, dentales y tejidos momificados, son significativamente diferentes respecto al resto del registro arqueológico. Es el único documento humano que, como entidad biológica, interacciona dentro de un contexto cultural y ambiental. Por tanto, los análisis osteológicos pueden aportar una percepción concreta de la eficiencia con la cual una población superaría problemas de enfermedad o nutrición o perecería a ellos.

El conocimiento de los episodios patológicos que se produjeron en los seres vivos de tiempos pretéritos nos debe ayudar a comprender la naturaleza de la enfermedad, que en los estudios del pasado se puede definir como cualquier variación del estado sano o normal del cuerpo que ha dejado una impronta visible sobre el esqueleto (Pales, 1930).

Del estudio de las patologías que afectaron a una población del pasado y las enfermedades que sufrieron sus individuos se ocupa la disciplina denominada Paleopatología. Como las enfermedades han acompañado al hombre desde sus orígenes cualquier intento de reconstrucción del pasado que las obvie será en parte incompleto, puesto que la importancia de la paleopatología es fundamental en la historia de la biología humana.

La Salud Pública, a través de la paleopatología, cumple un importante rol en el esfuerzo por conocer el pasado de la humanidad más allá de su propio campo. P. WEISS (1981: 194) indicaba: *"los médicos guardamos y estudiamos como testimonios exclusivos de la historia de la Medicina y la Patología, documentos arqueológicos, que en realidad tienen un interés más amplio..."*. Mediante el estudio de los restos antropológicos y la aplicación de diferentes

técnicas, el paleopatólogo, puede llegar a contribuir en el estudio de la historia natural de los procesos morbosos e inferir aspectos culturales de las civilizaciones del pasado (WEISS 1970; LOMBARDI 1992).

A partir de la década de los 80s comenzó el trabajo interdisciplinario entre la nueva arqueología y la paleopatología moderna, permitiendo resolver cuestiones sobre la historia de la salud colectiva asociado al desarrollo de las grandes civilizaciones del mundo y de los pueblos periféricos. A pesar de este notable avance todavía existen problemas en la metodología y la teoría paleopatológica.

Por lo que se refiere a las patologías dentales su estudio resulta especialmente interesante.

El desgaste dental, por ejemplo, nos aporta información sobre el tipo de dieta siendo habitual atribuir los mayores grados de desgaste a la naturaleza del alimento (el alimento fibroso o de carácter más fuerte requiere mucha masticación), o a la contaminación del alimento con sustancias abrasivas, tales como arena, estiércol o cenizas. Asimismo, es de gran utilidad para la asignación de la edad de muerte en aquellos individuos que han completado la erupción de toda la dentadura (Miles, 1962, 1963, 1978). En ciertos casos de desgastes anómalos puede aportarnos información sobre la utilización de los dientes como herramientas. También puede informarnos sobre prácticas médicas tales como extracciones, limpieza de sarro, patrones de limpieza, etc.

La hipoplasia nos refleja el padecimiento de algún tipo de estrés ambiental o deficiencia en el aporte de iones durante el período de formación de la dentición, es decir, datos sobre malnutrición e infecciones durante la infancia

La caries, las lesiones periapicales y el cálculo nos aportan información sobre condiciones de vida, higiene dental y patrones nutricionales de las poblaciones.

La ciudad del Cusco fue la capital del Imperio Inca, esta civilización andina tuvo una magnífica organización socio-política y alcanzó un elevado conocimiento tecnológico basado en la agricultura que condujo al incremento demográfico y la construcción de ciudades, caminos, puentes, templos, terrazas de cultivo, cerámica y tejidos decorados. Gracias a la investigación andina, hoy tenemos abundante información sobre la vida cotidiana incaica, tanto la organización social y económica como la ideología religiosa y política. Sin embargo, sobre sus enfermedades y estreses estamos empezando a rescatar su complejidad.

Dentro de la civilización andina existieron cambios políticos como son la asimilación de sociedades regionales por el imperio inca, dichos cambios produjeron grandes transformaciones dentro de la forma de vida de las sociedades asimiladas, cambios que pudieron causar alteraciones en el estado de salud-enfermedad de los miembros de dichos grupos humanos.

Por otro lado, el imperio inca sucumbió ante la colonización española, y al igual que otras sociedades amerindias sufrió un profundo deterioro de la salud durante el contacto europeo y la posterior colonización de las Américas. Igualmente la diversidad en la dieta y la calidad nutricional decrecieron mientras que la violencia y las labores de trabajo se incrementaron considerablemente.

Las consecuencias socioculturales de dicho contacto han sido suficientemente documentadas por la arqueología, la historia y la etnohistoria. Sin embargo las secuelas biológicas son menos claras.

La relevancia del conocimiento de las patologías orales que afectaron a estas sociedades nos ayudaría a comprender como estos cambios políticos afectaron a la salud de la población.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

- ¿Cuál es la frecuencia de las patologías dentales presentes en las colecciones osteológicas humanas pre-incas, incas y coloniales de la dirección regional de cultura del Cusco?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Conocer la frecuencia de las patologías dentales presentes en las colecciones osteológicas humanas pre-incas, incas y coloniales de la dirección regional de cultura del Cusco.

1.3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1. Determinar la frecuencia de enfermedad periodontal según el grado de reabsorción alveolar presente en las colecciones osteológicas humanas pre-incas, incas y coloniales de la dirección regional de cultura del Cusco.**
- 2. Determinar la frecuencia de cálculo dental presente en las colecciones osteológicas humanas pre-incas, incas y coloniales de la dirección regional de cultura del Cusco.**
- 3. Determinar la frecuencia de lesiones periapicales presentes en las colecciones osteológicas humanas pre-incas, incas y coloniales de la dirección regional de cultura del Cusco.**
- 4. Determinar la frecuencia de desgaste dentario presente en las colecciones osteológicas humanas pre-incas, incas y coloniales de la dirección regional de cultura del Cusco.**
- 5. Determinar la frecuencia de caries dental presente en las colecciones osteológicas humanas pre-incas, incas y coloniales de la dirección regional de cultura del Cusco.**
- 6. Determinar la frecuencia de hipoplasia dental presente en las colecciones osteológicas humanas pre-incas, incas y coloniales de la dirección regional de cultura del Cusco.**

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En los últimos años el estudio de los restos esqueléticos - dentales ha venido ganando importancia, al aportar nueva información respecto a la salud-enfermedad, afinidades biológicas, micro evolución, comportamiento y, en general, al entendimiento y conocimiento del estilo de vida de nuestros antepasados.

Para los estudios del pasado los dientes humanos presentan varias ventajas frente a otros restos, debido principalmente a la durabilidad de sus tejidos (esmalte, cemento y dentina), a su fuerte control genético, a que no se modifican constantemente excepto por patologías o desgaste, y a que permiten comparaciones entre poblaciones. De esta manera la dentición resulta ser un útil indicador de dieta y salud en las poblaciones antiguas, por lo que este tipo de análisis puede ampliar aún más el espectro de datos disponibles para esta problemática.

El estudio de la morbilidad oral en estas sociedades nos ayuda a comprender mejor los procesos adaptativos y bioculturales de las poblaciones antiguas y tanto el control como el manejo que estas le daban a las enfermedades dentales en el pasado. Asimismo estos procesos patológicos cambian o se modifican con el tiempo, según las variaciones que experimenta el modo de vivir de los individuos, siendo la evolución de la alimentación decisiva en este campo de estudio. Estos datos nos puede ayudar a conocer mejor la enfermedad desde un enfoque biocultural y buscar soluciones preventivas para las comunidades actuales. Comprender el comportamiento de enfermedades en poblaciones del pasado puede ayudar a profundizar nuestros conocimientos actuales de algunas patologías.

Actualmente el conocimiento de las enfermedades dentales entre los habitantes del antiguo Perú es muy escaso, en general, la falta de datos sobre el estado de salud de los individuos de las poblaciones antiguas se encuentra en marcado contraste con la cantidad de investigaciones arqueológicas o históricas que se han centrado en su arquitectura y política. Esto obedece a la escasa interdisciplinariedad de la investigación arqueológica que existe en nuestro país a diferencia de otros países donde se procura la realización de trabajos interdisciplinarios entre, médicos, odontólogos y arqueólogos.

Por ello y desafortunadamente, en la región del Cusco, a pesar del rico patrimonio histórico-cultural que posee, aún no se ha abordado su estudio de manera integral, por lo que este trabajo pretende dar un primer paso en ese sentido, con el fin de poder conocer mejor a través de las enfermedades dentales a las sociedades pre-hispánicas que habitaron la región en tiempos pasados.

Además este estudio se justifica por las siguientes razones:

Originalidad.- Se han encontrado escasos trabajos en nuestro medio sobre paleopaleopatología dental, por lo que esta investigación servirá como antecedente para estudios posteriores.

Trascendencia.- El presente estudio al centrarse en paleopatología dental nos dará una aproximación histórica al conocimiento del estado de salud- enfermedad de estas sociedades pretéritas, tema que ha sido poco abordado por los profesionales de la salud bucal.

Relevancia científica.- Trabajos similares han sido realizados con antelación al presente, sin embargo son pocos aquellos realizados por odontólogos, siendo este hecho una gran falencia que se traduce en un mayor sesgo en las investigaciones, por lo que esta investigación pretende aportar mayor precisión científica a los estudios sobre paleopatología dental.

Contribución académica.- Constituye un estudio basal, de relevancia pedagógica, que pretende llenar un vacío en el conocimiento de las patologías dentales que aquejaron a estas sociedades pretéritas.

Factibilidad.- Se cuentan con los recursos humanos, materiales e intelectuales necesarios para hacer frente al problema.

Interés personal.- Como parte de la formación académica en la carrera profesional de Odontología de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, se dicta el curso de odontología forense, curso donde se tocan muchos tópicos aplicables al estudio de restos arqueológicos, al revisar la bibliografía, se descubrió el gran potencial que el estudio de esta rama de la odontología posee, en vista de esto, es que se despierta el interés de desarrollar la presente investigación.

1.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

- Poca accesibilidad a estudios realizados en nuestro medio.
- Escasa bibliografía existente respecto al tema de investigación.
- El estado de conservación desigual de las muestras que limita su tamaño.

1.6. VIABILIDAD DEL ESTUDIO

La realización del estudio fue viable, en cuanto se refiere a la disponibilidad de recursos humanos, financieros y materiales; así como a la factibilidad de la conducción de la metodología propuesta.

1.7. ASPECTOS ÉTICOS

Por tratarse de restos óseos correspondientes a épocas anteriores, no existen limitantes éticas, más que aquellas que se refieren a los cuidados respectivos de las muestras en el momento de su manipulación: tales como la utilización de pinzas y guantes quirúrgicos, evitando siempre métodos invasivos como la disección, lavado de las muestras solo con agua y solo de ser necesario, secado de las mismas a la sombra, todo ello para evitar su deterioro y favorecer su conservación.

1.8. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Absceso.-** Es la acumulación de pus en una cavidad anormal formada por la desintegración de los tejidos. Normalmente produce un abultamiento que suele ser muy doloroso y adyacente al diente o muelas enfermas.
- **Cálculo dental.-** Depósito sólido de placa mineralizada que se forma en la corona y/o la raíz del diente, se origina cuando la placa bacteriana no es retirada y se acumula generando que esta se calcifique y se adhiera a las superficies del diente. También denominado sarro, tártaro ó placa dura.
- **Encía.-** Tejido blando que cubre el hueso alveolar, hueso al que se fijan los dientes. En condiciones normales, es el único tejido periodontal que es directamente visible.
- **Esmalte.-** La capa más externa y dura de los dientes, protege a la dentina de la corona del diente. Es la sustancia más dura del organismo y esta compuesta casi en su totalidad por sales de calcio, proteína y agua.
- **Etiología.-** Es la causa de una condición médica o dental.
- **Fístula.-** vía de drenaje o comunicación anormal entre dos superficies revestidas por epitelio debido a la destrucción del tejido interpuesto entre ambas.
- **Flemón (celulitis).-** Inflamación del tejido conjuntivo celular. Puede cursar con colección purulenta o no.
- **Gingivitis.-** Inflamación de la encía.
- **Hueso alveolar.-** Es el hueso que rodea y apoya las raíces de los dientes.
- **Idiopático.-** Que es causada por factores desconocidos

- **Oclusal.-** Perteneciente a las superficies de masticación de los dientes posteriores. Puede ser utilizado para identificar esas superficies del diente así como la dirección (hacia arriba en el arco más bajo, hacia abajo en el alto).
- **Periodontitis (piorrea).-** Enfermedad inflamatoria del periodonto o de los tejidos de sostén de los dientes, o lesión inflamatoria gingival que se extiende hasta el hueso adyacente y que, si no se trata, puede llegar a la pérdida del hueso.
- **Periodonto.-** Son los tejidos finos y de soporte de los dientes; la membrana periodontal y el proceso alveolar.
- **Pulpa.-** Pulpa dental, Pulpa dentaria. Tejido conjuntivo muy vascularizado e innervado que esta en el interior del diente prolongándose dentro los conductos radiculares. Este tejido se infecta y ocasiona el dolor de muelas.
- **Quiste.-** Saco sin abertura o salida, tapizado por epitelio y suele contener liquido. El origen puede ser infeccioso o residual. La inmensa mayoría son benignos y siempre se debe realizar el estudio de anatomía patológica.
- **Raíz.-** Parte del diente no cubierto por el esmalte, yaciendo normalmente dentro del alvéolo donde se une al hueso mediante la membrana ó ligamento periodontal. Se extiende desde el cuello hasta el ápice. Normalmente esta contenida en el hueso.
- **Saco periodontal.-** Hendidura anormal de la fisura gingival. Aparece cuando la dolencia y la infección destruyen los ligamentos que unen la encía al diente y al hueso.
- **Tafonomia.-** Estudio de los procesos tales como enterramiento, descomposición, etc., que afecta a los restos animales o vegetales en el proceso de fosilización.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Moreno Pilar, España, 2011, en su trabajo de investigación “Estudio paleopatológico de una fosa común de Portell-Morella” realizado sobre una muestra de 228 piezas dentales de 14 individuos, 10 adultos y 4 niños, tanto aisladas como insitu, que corresponden a una fosa común excavada el año 2009 en el municipio de Portell-Morrella, Castellón, Valencia, España que datan de los años 1884 y 1900, y que tuvo como objetivo establecer cuáles fueron las patologías dentales que afectaron a esa población y cuáles fueron sus causas, tuvo como resultados: que la prevalencia de piezas dentales con caries fue solamente del 10 %, lo que nos indicaría una escasa presencia de azúcar en la dieta, la pérdida ósea por encima de los 6mm (grave) fue de 22%, la prevalencia de cálculo dental fue del 47%, el desgaste dentario alarmante fue de 20%, solamente un 1% de piezas dentarias presentaban abscesos dentales, igualmente se determinó una clara relación entre pérdida ósea y presencia de cálculo, indicador de una higiene bucal deficiente.(1)

Salagaray García María Teresa, España, 2010, en su estudio: “Paleopatología dental de una muestra esquelética del área funeraria del suburbio oriental de Tarraco (siglo I-III d.c)” cuyo objetivo fue identificar, valorar, clasificar las patologías dentales según sexo y edad en los humanos que poblaron la ciudad de Tarraco durante la época romana, realizado sobre una muestra que consta de 53 individuos (40 adultos y 13 sub-adultos), exhumados del ala oriente de la Tarraco Romana, encontraron: que los individuos afectados con caries representan el 59.1%, y las piezas dentales afectadas con caries representan el 9.16%, del total y se encuentran mayoritariamente en molares y en oclusal, la presencia de cálculo dental fue del 70% encontrando diferencias significativas para el sexo en favor de los individuos femeninos, y la reabsorción alveolar estuvo presente en la siguiente proporción: ausencia :19.56%, presencia leve: 36.95%, presencia grave :34.23%, el desgaste dentario estuvo también presente en la siguiente proporción tipo 1 (36.95%), tipo 2 (34.23%), tipo 3 (19.56%) y tipo 4 (9.23%)(2)

Mansegosa Daniela, Chiavazza Horacio, Argentina, 2010, en su artículo denominado "Consecuencias del proceso de colonización en la salud de la población urbana de Mendoza (Argentina): Un Estudio Desde Evidencias Paleopatológicas (S. XVIII-XIX)" realizado sobre un número mínimo de veintidós individuos, cuyo objetivo fue evaluar las prevalencias de distintos indicadores paleopatológicos óseos y orales de una muestra excavada en las ruinas del templo colonial de La caridad de la ciudad de Mendoza, encontraron una alta prevalencia de lesiones óseas asignables a enfermedades infecciosas a nivel sistémico, La incidencia de lesiones traumáticas fue reducida ,la caries dental estuvo presente en un 12.5 % de los dientes examinados, asimismo las piezas más afectadas son los molares 22.22% y los premolares 13.20%, la hipoplasia dental estuvo presente en un 19.89% de la muestra y en dentición permanente, los caninos (47.36%) y los incisivos (28.57%) son las piezas que presentan con mayor frecuencia esta condición ; la pérdida dental antemortem fue elevada (50%) y solamente en la dentición permanente.(3)

Chímenes Kustner Eduardo y colaboradores, España, 2009, En su artículo "Hallazgos paleodontológicos de la Necrópolis Medieval del Convento de Nuestra Señora del Carmen, Valls (España)" realizados sobre los restos humanos de seis personas halladas tras la excavación que se llevó a cabo en los alrededores del Convento de Nuestra Señora del Carmen de Valls (siglo XIV, Tarragona, España), cuyo objetivo fue exponer la patología bucodental hallada en esta población, encontraron patologías dentales tales como la caries pérdidas dentales, enfermedad periodontal, alteraciones en la posición, tamaño o forma de los dientes, etc.) Pero el hallazgo más significativo fue la presencia asimétrica de cálculo dental, lo que indicaría posibles prácticas con finalidad higiénica. (4)

Gutiérrez De Calderón Peña Luz, España, 2009, en su artículo "Indicadores paleopatológicos encontrados en los restos óseos humanos recuperados de la mezquita del cristo de la luz, Toledo" realizados sobre restos óseos dentales pertenecientes a 43 individuos, procedentes de la excavación realizada en la necrópolis de la Mezquita del Cristo de la Luz de Toledo cuya ocupación corresponde a los siglos XIII-XIX y cuyo objetivo fue valorar la frecuencia patologías dentales en la muestra en estudio, encontraron:

- El más frecuente signo paleo estomatológico es el desgaste (presente en el 40% de los dientes examinados y en el 93% de los individuos analizados). Tiene mayor prevalencia en la mandíbula que en el maxilar y entre los adultos jóvenes que en los maduros o seniles y en éstos más que en seniles. Todos los indicadores referentes a la patología dental (excepto la hipoplasia) se dan con mayor frecuencia en las piezas posteriores que en las anteriores.

- El número de afecciones dentales típico por individuo es tres: caries presente en el 31%, reabsorción leve 23% y desgaste 40%. La presencia de caries no es muy elevada, presentándose con más frecuencia en piezas posteriores que anteriores.
- La prevalencia de hipoplasia del esmalte es elevada (presente en el 20% de los individuos), que indicaría la existencia de enfermedades metabólicas, periodos carenciales y/o desnutrición. (5)
- los indicadores tales como: pérdida dental antemortem (25%), los abscesos (3.1%), calculo dental (10%) y reabsorción alveolar (23%) estuvieron también presentes entre los individuos de la muestra.

Galbany J, y colaboradores, España, 2008, en su artículo “Microdesgaste y patología dental en la población de la edad de bronce de “Mar i Muntanya” (Alella, Barcelona)” realizado sobre una muestra de 33 fragmentos pertenecientes a un mínimo de nueve individuos, descubiertos el año 1947 durante la realización de obras urbanísticas en Barcelona, cuyo objetivo se centra en el estudio de la patología dental y los patrones de micro estriación dental, encontraron que la caries dental y los abscesos estaban ausentes en la muestra, el cálculo dental se encuentra presente en un 12% de los dientes examinados, las hipoplasias dentales, aparecen en un 76% de los dientes y se asocian a un cambio de dieta y al estrés alimentario, el retroceso alveolar, generalmente leve, se ha observado en un 68% de los dientes in situ, indica una clara enfermedad periodontal a nivel poblacional.(6)

Burbano-Delgado Miguel E, Colombia, 2007, en su artículo “El impacto de la colonización española: evidencias paleopatológicas e isotópicas de cambios en la salud oral y reducción de la diversidad en la dieta en sociedades coloniales nativas del sur occidente de Colombia” evalúan la serie osteológica del Alto del Rey que se localiza en el municipio de El Tambo, al occidente de Popayán, en el departamento del Cauca-Colombia, ubicada cronológicamente en el prehispánico tardío y post-hispánico temprano aproximadamente entre el 1200 y 1600 d.C. Compuesta por 48 individuos representados en un total de tres cráneos, dos mandíbulas y 260 piezas dentales (216 aisladas y 44 in situ), y la serie osteológica de las Maridías ubicado en la ciudad de Pasto, Sur de Colombia, que corresponde a 32 individuos representados en 7 cráneos (con sus respectivas maxilas y mandíbulas), 4 maxilas y 9 mandíbulas aisladas así como 256 piezas dentales tanto aisladas como in situ, que datan post-hispánico intermedio y tardío entre los años 1615 d.C. y 1720 d.C. cuyo objetivo fue evaluar el impacto biológico de la llegada de los colonizadores europeos al sur de América,

encontró que las patologías dentales estuvieron presentes en las muestras de la siguiente manera: en la muestra del Alto rey en un 72% mientras que en las muestra de las Maridías en un 87.5%, existe un notable incremento en los índices de caries(de 39.5% a 81%), cálculo (de 43,7% a 62,5%), enfermedad periodontal(de 18,7% a 50%), perdida dental antemortem (de 12% a 25%) por el contrario se observa una disminución de la prevalencia de hipoplasias del esmalte (de 37.5% a 15.6%) entre la muestras del Alto rey y la muestra de las Maridías, respectivamente. (7)

Favila Cisneros Héctor y colaboradores, México, 2007, en su artículo intitulado “Estudio bioarqueológico de una población prehispánica lacustre del valle de Toluca durante el horizonte epiclasico” realizado sobre restos óseos dentales de 65 individuos provenientes del yacimiento arqueológico “La campana de Tepozoco” en Santa Cruz de Atizapán, Estado de México, que datan de los años 750- 1000 d. c. Y cuyo objetivo fue lograr una aproximación al conocimiento del estado de salud de esta población, encontraron una presencia importante de patología dentales tales como: la caries (29.2%), los abscesos (10.8%) y la atrición dental grado 2 (31.4%), lo que refleja la deficiente higiene bucal de esta población prehispánica, sin embargo las condiciones generales de salud se encontraban dentro de los parámetros normales. (8)

Prieto Potin Iván, España, 2007, en su estudio “Conocimiento de las poblaciones del pasado a través de los restos óseos: indicadores paleopatológicos encontrados en la necrópolis hispanomusulmana de Baza (Granada, S. XII a XVI)”. Realizados sobre una muestra de 183 restos óseos de individuos procedentes de la excavación de la necrópolis hispanomusulmana de Baza (Granada, s. XII a XVI), en otoño de 2004, cuyos objetivos fueron Aportar información acerca de las condiciones de salud de la población objeto de estudio analizando varios indicadores paleopatológicos y valorar problemas relacionados con la salud bucodental, encontraron una alta prevalencia de enfermedades ocupacionales relacionadas con actividades físicas extremas así como una prevalencia de caries mayor en premolares (18%) y molares(21%), atrición uniforme de las piezas dentales relacionada al uso de la dentadura como instrumento, hipoplasias más frecuentes en los caninos (25% de los caninos superiores y 30% de los caninos inferiores), enfermedad periodontal, generalmente leve, tiene una frecuencia del 30%, una mayor frecuencia de abscesos en el maxilar superior que en el inferior, la prevalencia del cálculo dental fue de un 60% (9)

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Verano John W. Perú, 2006, en su artículo titulado “Análisis paleontológico de las víctimas sacrificadas en la pirámide de la luna, valle del río moche, norte del Perú” realizado sobre los restos óseos de más de 60 hombres que fueron sacrificados en torno al año 500 d. c. recuperados en la excavación que tuvo lugar el año 1995, en el valle del río Moche al norte de la costa del Perú, cuyos objetivos principales fueron determinar la edad y el sexo de los restos óseos, evaluar el estado general de salud de las personas como lo demuestra por patologías esqueléticas y dentales, identificar la evidencia de las lesiones traumáticas potencialmente relacionadas con la causa y manera de muerte, encontraron que la mayoría de restos pertenecían a varones adolescentes y adultos jóvenes, la edad media fue de 23 años, de un estado bueno de salud, la enfermedades como hipoplasia del esmalte que es un indicador de desnutrición en la infancia fueron poco frecuentes, sin embargo la presencia de lesiones traumáticas previas fue bastante común, así como lesiones perimortem en las vértebras cervicales y base del cráneo.(10)

Borja Villanueva Cesar Andrés y colaboradores, Perú, 2005, en su artículo denominado “La salud oral en el Perú precolombino -La caries dental en la época precolombina” realizado sobre cráneos pertenecientes a la época precolombina, de las tres regiones naturales del Perú, que se encuentran en custodia del museo de pueblo libre, Lima, tuvo como objetivo determinar la prevalencia de caries según región (costa, sierra y selva) encontró que la caries dental estuvo presente en el Perú precolombino pero en menor proporción que en nuestros días y, que afecta más a la población de la costa y la selva que a la población del ande y que las lesiones cariosas se ubican más frecuentemente en las zonas interproximales y cervicales. (11)

Elsa Lucila Tomasto Cagigao, Perú, 2009, en su trabajo de investigación llamado “Caries dental y dieta en poblaciones prehispánicas de los valles de Palpa, costa sur del Perú (3500 a. C –1000 d. C)” realizado sobre una muestra formada por 2282 piezas dentarias pertenecientes a 145 individuos de la colección osteología excavada por el Proyecto Arqueológico Nazca-Palpa entre los años 1997 y 2007 que comprenden diferentes periodos de ocupación como: Arcaico, Paracas, Nazca y Horizonte medio; tuvo los objetivos: conocer si existen cambios en la dieta, expresados a través de la caries y el desgaste dentales de las poblaciones prehispánicas de Palpa que puedan relacionarse con los cambios arqueológicos y paleoambientales previamente identificados en la región y conocer cómo se relacionan la frecuencia de caries y los patrones de desgaste con otros indicadores

biológicos identificados por estudios previos en las mismas colecciones de restos humanos, encontraron: (12)

- Una clara diferencia entre las frecuencias de caries para el Período Arcaico (25.7%) en comparación con las culturas más tardías como: Paracas (43.4 %), Nazca (45.8%) y Horizonte medio (42,7%) las cuales muestran frecuencias más o menos similares.
- Que los individuos del Arcaico presentan grados de atrición oclusal más avanzados en todas las clases de dientes y en todos los niveles de comparación, lo cual resulta coherente con la hipótesis de una dieta mixta, con un alto contenido de alimentos no procesados para esta época. Entre las poblaciones de economía agrícola los grados de atrición son menores y más parecidos entre sí, con la excepción de Paracas, cuyos promedios son consistentemente menores.

Pezo Lanfranco Luis, Eggers Sabine, Perú 2010 en su estudio denominado “Patrones de patología oral y estatus social durante el período Intermedio Tardío andino: El caso del cementerio prehispánico de Los Pinos de Huacho, costa central del Perú”. Realizados sobre una muestra de 200 individuos excavados en el 2007 en una necrópolis de agricultores pescadores del sitio Los Pinos en el valle bajo de Huacho, en la costa central del Perú, perteneciente al Intermedio Tardío (1000-1470 d.C.) y que tuvo como objetivos: Caracterizar los patrones de patología oral de grupos de diferente status social de la necrópolis de Los Pinos, identificar similitudes y/o diferencias entre grupos y determinar si estas similitudes y/o diferencias corresponden a una dieta igualitaria o al acceso diferenciado a algunos alimentos.(13) Obtuvo como resultados:

- La prevalencia de caries fue de un 100% entre los individuos de status alto tanto en individuos de sexo masculino, femenino e indeterminado. Entre los individuos de status medio la prevalencia fue de un 90% de los varones, un 95 % de mujeres y un 100% de los individuos indeterminados. En los individuos de status bajo la prevalencia fue de un 100% en todos los grupos tanto de varones, mujeres e indeterminados. Lo que nos indica una dieta altamente cariogénica y homogénea entre todos los grupos.
- La prevalencia de dientes perdidos antemortem entre los individuos de status alto fue 95% en varones, 75% mujeres y 100% entre los indeterminados. Entre los individuos de status medio fue 55% varones, 69.7 % mujeres y 100% entre los indeterminados. Entre los individuos de status bajo fue de la siguiente manera: 69% varones, 57.1% mujeres y 60% entre los indeterminados.

Pezo Lanfranco Luis, Perú 2010, en su trabajo de investigación denominado “Reconstrucción de patrones paleopatológicos dentales de agricultores incipientes y

avanzados del litoral de los andes centrales del Perú” realizado sobre una muestra de 284 individuos 84 de los cuales pertenecen a la excavación realizada el sitio arqueológico de Puemape, en la costa norte del Perú, de estos, 25 pertenecen a la fase puemape inicial, 29 a la fase puemape medio y 30 a la fase puemape salinar, y 200 individuos pertenecientes al sitio arqueológico de los pinos en el valle del río Huaura en la costa central del Perú, y que pertenecen al periodo de desarrollos regionales tardíos; tuvo como objetivos comprender como los cambios en la dieta afectaron la salud oral de dichas poblaciones, y describir la patología oral presente valiéndose de indicadores como: caries dental, cálculo dental lesiones periapicales, enfermedad periodontal;(14) obtuvo los siguientes resultados:

Un aumento en la frecuencia de caries entre los cuatro periodos que oscila entre 20 -22% sobre el total de los dientes, que correspondería a un mayor desenvolvimiento agrícola.

La caries de esmalte fue más frecuente durante los periodos antiguos (41.5 % y 41.8%) que durante el periodo salina (24.4%) y el periodo de desarrollos regionales tardíos (33.3%).

Un aumento gradual en los índices de cálculo dental, según el periodo de tiempo (de 1.83 a 2.37), de igual manera un aumento en el índice de reabsorción alveolar (de 1.25 a 1.33).

La proporción de lesiones periapicales oscila: formativo inicial 2.4%, formativo medio 1.9%, salinar 3.57%, y periodo de desarrollos regionales tardíos 2.6%.

El índice de desgaste oclusal decrece: formativo inicial: 5.1, formativo intermedio: 5.0, salinar: 4.8 y periodo de desarrollo regionales tardío: 4.7.

2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

Yojhan Mijail Mattos Castillo, Cusco, 2009, en su trabajo de investigación denominado “Análisis de los reparos osteo - anatómicos en cráneos incas del gabinete de antropología física del instituto nacional de cultura de la región del Cusco 2009” que tuvo como objetivo conocer mediante el análisis los reparos osteo - anatómicos tales como como la apófisis clinoides en el hueso esfenoides, agujero condileo posterior occipital, sutura frontometopica, escotadura supraorbitaria en el hueso frontal; apófisis yeni y agujero submentoniano en la mandíbula de los cráneos incas, para un mejor entendimiento de la literatura odontológica especializada, encontró que la apófisis clinoides en un 60% de los casos presento dos apófisis y en un 40% dos apófisis, el agujero condilio posterior estuvo presente en un 85% de los casos y, su ausente en un 13%, la sutura metópica estuvo presente en un 97% de los

casos, la escotadura supraorbitaria estuvo presente como tal en un 50% de los casos, mientras que como agujero supraorbitario estuvo presente en un 30% y el 17% presento ambas características; 33% de los casos presento 1 a 3 apófisis geni, 26% dos apófisis geni y 6% 4 apófisis geni; el agujero mentoniano estuvo presente en el 50% de los casos a nivel del segundo premolar, 43% entre ambos premolares y 7 % en otras ubicaciones. (15)

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. PALEOPATOLOGÍA

La palabra paleopatología procede del griego paleo (viejo) y patos (sufrimiento), la definición más aceptada es la de Sir Marc Armand Ruffer, que define así la paleopatología: "Es la ciencia que ha podido demostrar la presencia de las enfermedades en los restos humanos y animales de los tiempos antiguos" (16)

La Paleopatología es una disciplina histórico-médica, enfocada hacia la detección de variaciones anormales en los restos humanos arqueológicos (15). se trata de una ciencia pluridisciplinar, razón por la cual también se interesan por ella los médicos, odontólogos, biólogos, paleontólogos, arqueólogos y todas aquellas personas preocupadas por la forma de vida en la prehistoria y en el mundo antiguo. Todos intentan averiguar la repercusión de las enfermedades en esos tiempos remotos, pues aunque algunas se conocían por los textos históricos y las obras de arte, otras eran desconocidas y, en otras eran erróneas (17)(18).

Según muchos autores la paleopatología indiscutiblemente es historia de la medicina, especialidad antiquísima, pues los pueblos clásicos de la antigüedad ya hablaban de la enfermedad y de los medios para su curación; aunque no lo hacían con una concepción histórica, de tal forma que hablaban de este tema como lo hacían de cualquier otra materia, sin percatarse de que lo que realmente estaban haciendo era historia. (19).

Sin embargo, sí se puede establecer una diferencia clave entre la paleopatología y la historia de la medicina, y ésta es su forma de proceder. La primera intenta establecer un diagnóstico retrospectivo sobre unas lesiones terminales que se constatan en los restos humanos, y a partir de este diagnóstico se intentan rehacer las circunstancias que concurrieron y que permiten estudiar la historia de la enfermedad; mientras que la

segunda, valora lo que se ha escrito y constata si se acomoda, o no, a la nosología actualmente conocida (19).

2.2.1.1. DIAGNÓSTICO Y PATOGNOMÍA EN PALEOPATOLOGÍA

La práctica paleopatológica tiene como objetivo la obtención de un diagnóstico retrospectivo. El diagnóstico es la determinación de la enfermedad hecha por el médico en vista de los síntomas. La diagnosis puede definirse como el arte de descubrir e interpretar los signos de una enfermedad. (9)

El diagnóstico médico difiere del diagnóstico paleopatológico por su carácter retrospectivo: lo que se refiere a tiempo pretérito o lo que se hace evocando tiempos pasados. El punto de partida del diagnóstico paleopatológico comienza con la observación del material. Sólo aquellas enfermedades que afectan al hueso pueden ser diagnosticadas; el resto de enfermedades escapa del conocimiento paleopatológico. (9)

Otro aspecto a analizar compete al estado de conservación de los restos óseos exhumados. No es posible realizar un buen diagnóstico de una pieza ósea que está incompleta o de la que sólo se dispone de fragmentos. (9)

Cabe resaltar también que hoy día el diagnóstico paleopatológico no debería realizarse en un hueso aislado. Convendría estudiar colecciones de esqueletos de una población. Esto proporciona una amplia información de conjunto al observador. Por lo tanto cuanto mayor sea la colección objeto de estudio mayor será la información que obtengamos. (9)

La naturaleza de la lesión ósea puede ser variable. Las alteraciones del tejido óseo pueden producirse antemortem o posmortem. Las causas que modifican el hueso posmortem e inducen normalmente a un diagnóstico equívoco al paleopatólogo pertenecen al ámbito de la pseudopatología. (9)

Conocemos como patognomía a la ciencia o parte de la medicina que estudia los signos y síntomas de determinado enfermedad. Podemos igualmente aplicarla a estudios paleopatológicos a pesar de que en estos tan sólo podemos observar el aspecto final de lesiones que individuo presentó en vida (lesiones finales), que el general suelen estar modificadas por los procesos tafonómicos. (20)

El diagnóstico etiológico retrospectivo, con mayor frecuencia de lo que sería deseable, no es posible. Aunque la certeza diagnóstica sea difícil de conseguir, en un elevado número de

casos podemos lograr una buena aproximación, en la que sabremos con seguridad a que entidad nosológica pertenece, aunque no podamos determinar su etiología. (20)

Lamentablemente, algunas veces tan sólo podemos afirmar que estamos ante una lesión patológica, sin poder aventurar en su etiología. (20)

2.2.2. PALEOPATOLOGÍA DENTAL

Dado que la paleopatología humana estudia las alteraciones que se ponen de manifiesto en los restos humanos de épocas pretéritas, por extensión la paleodontología o paleoestomatología, que es una parte de aquélla, se centra en el estudio de las estructuras, funciones y enfermedades del aparato o sistema estomatognático, a partir de restos humanos. Por lo tanto, se trata de una ciencia de carácter retrospectivo. (19)(20)

La importancia de la Paleoestomatología radica en los siguientes puntos:

- 1) La gran resistencia al paso del tiempo que tienen las estructuras óseas y sobre todo dentarias del aparato estomatognático, a menudo los únicos restos conservados. . (19)(20)
- 2) La dentadura, única parte del esqueleto humano que se mantiene en contacto con el medio ambiente durante toda la vida del individuo, nos ofrece información de la edad del mismo al morir, así como de ciertos hábitos alimentarios y culturales. (19)(20)
- 3) En muchos casos la determinación del número de individuos de un enterramiento colectivo sólo puede establecerse a partir del número de dentaduras y/o piezas dentarias sueltas a estudiar. (19)(20)

El desarrollo de esta ciencia exige la colaboración multidisciplinaria de médicos, odontólogos, antropólogos, forenses, entre otros. (19)(20)

Para realizar un estudio en profundidad y obtener una información adecuada sería interesante disponer de restos humanos en perfecto estado de conservación. Sin embargo, los restos objeto de estudio pueden tener una conservación muy desigual, dependiendo de factores tales como: (19) (20)

- 1) Las condiciones de la inhumación o depósito.
- 2) La dureza de los tejidos (dientes, huesos, cartílagos, tejidos blandos).
- 3) El medio ambiente en el que se hallen.

4) Los métodos de excavación y el tratamiento recibido.

Así pues la información será diversa y variable, en función del estado de conservación.

Ya que precisamente las estructuras más resistentes al paso del tiempo en enterramientos y otros depósitos son los dientes y los huesos, el esqueleto dentomaxilofacial representa una parte importante del registro antropológico. Entre los datos que puede aportar el análisis de los restos humanos de un individuo en concreto, se encuentran algunos relativos a la identificación del sexo o de la edad; a la existencia de ciertos hábitos (alimentarios, culturales); a la manifestación de procesos patológicos y alteraciones diversas. (19)(20)

2.2.2.1. ALTERACIONES, ANOMALIAS Y PATOLOGIAS MÁS DESTACADAS

Existen diversas entidades interesantes desde el punto de vista paleopatológico, que pueden evaluarse al ser halladas en los restos humanos que han de ser estudiados por el investigador. Una clasificación posible incluirá parámetros tales como:

a.- Alteraciones del desarrollo óseo dentario.- En este apartado pueden incluirse tanto anomalías de origen congénito como otras incluidas (mal oclusiones, mal posiciones dentarias) que afectan el crecimiento y desarrollo de los huesos maxilares y de los dientes. (19)(20)

b.- Alteraciones de carácter inflamatorio o infeccioso.- Este apartado hace referencia a los procesos patológicos relacionados con una respuesta inflamatoria evidenciable en los restos humanos estudiados: fistulas o lesiones óseas compatibles con procesos infecciosos dentarios y periodontales, pérdida del soporte óseo periodontal atribuibles a periodontopatías, caries coronarias o radiculares etc. (19)(20)

c.- Alteraciones de origen quístico o tumoral.- En ocasiones, se puede apreciar directamente, o bien mediante técnicas radiográficas, lesiones compatibles con quistes o con tumores que tienen su asiento en los maxilares. Lógicamente, los diagnósticos de estas lesiones serán siempre de presunción, ante la imposibilidad de una confirmación histopatológica. (19)(20)

d.- Pérdida de tejidos duros dentarios.- Bajo este acápite se pueden incluir de nuevo lesiones como la caries, pero también el desgaste de los dientes sea cual fuera la causa. (19, 20)

La pérdida de piezas dentarias a lo largo de la vida del individuo se determina por la presencia de reabsorciones. La pérdida dental antemortem puede deberse tanto enfermedades periodontales como traumas (ortney y pustchar, 1981). Se registra cuando del alveolo presente evidencia de reabsorción ósea, ya que cuando nos observa signos de remodelación se considera perdida post mortem. (2)

e.- Traumatismos óseos y dentarios.- Los traumatismos debieron ser más frecuentes en tiempos pretéritos que en la actualidad. La dureza de las condiciones de vida, las costumbres, las luchas tribales, y las guerras, así como la dieta alimentaria, sin duda propiciaron en el pasado la aparición de este tipo de lesiones. (19)(20)

f.- Patología de la articulación temporo-mandibular.- Consecuencia de los traumatismos, de forma directa o indirecta, o bien de carácter degenerativo, esta es una patología apreciable en los restos cráneo-mandibulares. (19)(20)

g.- Iatrogenia por acción humana.- Las avulsiones dentarias (exodoncias con finalidad estética) o las mutilaciones o adornos en los dientes forman parte de usos y costumbres culturales de algunas poblaciones o épocas pasadas como también actuales. (19)(20)

2.2.2.2. PATOLOGÍA ODONTOLÓGICA

El grado de conservación de los dientes, que no es superado por el de las estructuras óseas, ha permitido el estudio de la dentición y de su patología, de forma continuada desde la aparición de los primeros vertebrados hasta nuestros días. Por estas circunstancias los dientes tienen gran valor en paleopatología, (20) su estudio en aspectos fundamentales con los aspectos más relevantes son:

1. Desgaste Dental
2. Caries dental
3. Enfermedad Periodontal
4. Patología periapical
5. Calculo dental
6. Hipoplasia dental

2.2.2.2.1. DESGASTE DENTAL

El desgaste dental se define como la pérdida progresiva del esmalte y posterior compromiso de la dentina y la cavidad pulpar hasta la destrucción total de la corona. El desgaste dental es una consecuencia lógica de someter la dentición a fuertes demandas para masticar e ingerir alimentos poco procesados (8). Este proceso se relaciona con tres variables

claramente diferenciales: 1) la edad individual, 2) la abrasividad de la dieta, y 3) usos culturales diferentes a los alimenticios. (21)

La cocción de los alimentos a partir del neolítico dio lugar a un reblandecimiento de estos, especialmente los cereales que consumieron en mayor cantidad, factor que facilitó su adherencia a la corona dental, de lo que conocemos como la placa y es la responsable del inicio de la caries, que también se vio favorecida por la enfermedad periodontal. La ingesta de alimentos más blandos hizo disminuir de manera considerable el desgaste dental. (20)

La variación de la dieta no fue la misma en todos los grupos y, por lo tanto la patología dental difirió entre ellos. Actualmente las dietas tampoco son uniformes y la patología varía de uno a otros. En el paleolítico, según decía Pales (1930), "mientras el hombre, al igual que el resto de los animales, fue recolector y cazador, no padeció la caries dental". Aparte de la no cocción de los alimentos, el desgaste dental se veía favorecido por el deficiente lavado de los alimentos que podían conservar restos térreos. (20)

El análisis del desgaste de las superficies dentales ayuda a obtener información indirecta sobre la dieta de los grupos humanos en el pasado. Información de este tipo es utilizada para resolver problemas asociados al desarrollo tecnológico y cultural de las sociedades antiguas. La prevalencia de la pérdida de esmalte y dentina asociados a la edad del individuo se asumen como indicadores de desarrollo tecnológico. Por ejemplo, se encuentran facetas de desgaste más avanzado a menor edad en individuos más antiguos como los cazadores recolectores que empleaban tecnologías incipientes en la preparación de la comida. Los niveles de desgaste se reducen cuando las sociedades antiguas adoptan la agricultura como base fundamental de su economía de subsistencia. (21)

Con independencia de las dietas hay factores culturales que justifican un mayor desgaste, como por ejemplo, cuando se usan los dientes para ablandar las pieles, cuando se curten o por su uso en otras actividades, como tensar hilos etc. Algunos pueblos, como los egipcios del periodo dinástico, solían agregar pequeñas cantidades de arena al cereal para facilitar su molidura, hecho que facilitaba la atrición, circunstancia que justificaría el elevado deterioro de su aparato masticador. (20)

El desgaste dentario suele ser frecuente en algunos pueblos primitivos que tiene la costumbre de mascar vegetales, el veten en la Oceanía y la coca en el Perú. Esta práctica origina un desgaste muy intenso, pues la acción anestésica de los alcaloides que contienen estas plantas hace que las encías indoloras y como lesionan la mucosa se convierten en la puerta de entrada de determinados gérmenes, con lo que se acompaña de procesos infecciosos responsables del deterioro y pérdida de numerosas piezas dentarias. (20)

El bruxismo, por su parte, se trata de un desgaste dentario muy peculiar, por el vicio de frotar los dientes, que origina un chirrido característico y que da lugar a una erosión dental exagerada, sobre todo en los dientes anteriores, más acusado en la cara labial de los inferiores y en la lingual de los superiores. (20)

2.2.2.2.1.1. LA ATRICIÓN

Es el desgaste fisiológico de la dentición como consecuencia de contactos oclusales entre los dientes durante la masticación. Afecta a las superficies oclusales, incisales proximales. La atrición puede tener funciones fisiológicas importantes, ayuda a mantener un coeficiente corona raíz adecuada, reduciendo la altura coronal cuando se produce una pérdida de hueso alveolar por enfermedad periodontal. (22)

La atrición puede observarse en el 90% de los adultos jóvenes y generalmente es mas intensa en los hombres que en las mujeres la magnitud de la misma depende de la abrasividad de la dieta, de factores salivales, de la mineralización de los dientes, determinadas ocupaciones, la tensión emocional. (22)

La atrición fisiológica es parte normal del proceso de envejecimiento, sin embargo, cuando la pérdida del tejido dental es excesiva como en el bruxismo, la atrición empieza a ser patológica. (22)

2.2.2.2.1.2. LA ABRASIÓN

La abrasión es el desgaste no fisiológico del diente por el contacto con sustancias extrañas. Es consecuencia de la fricción inducida por hábitos o riegos ocupacionales como cortar hilos con los dientes. (22)

2.2.2.2.1.3. LA EROSIÓN

La erosión dental se debe a un efecto químico, sin la intervención de bacterias, como el contacto de los dientes con ácidos que puede proceder de vómitos crónicos, o de la dieta cuando el individuo consume grandes cantidades de alimentos ácidos. (22)

2.2.2.2.2. PATOLOGÍA ORAL INFECCIOSA

Pueden presentar los siguientes casos: caries dental; enfermedad periodontal; complicaciones de las mismas como la patología periapical, pérdida dental antemortem. (20)

2.2.2.2.2.1. CARIES DENTAL

Caries en latín significa "Putrefacción" es un proceso infeccioso muy corriente que afecta al 95 % de la población (2), la caries dental es una enfermedad microbiana de los tejidos calcificados de los dientes que se caracteriza por la desmineralización de la porción inorgánica y la destrucción de la sustancia orgánica del diente. Es la enfermedad crónica del diente más frecuente que afecta a la raza humana. Prácticamente no existe área geográfica en el mundo cuyos habitantes no muestren alguna prueba de caries dental. (23)

La caries dental es una enfermedad multifactorial que implica una infección en los dientes, la saliva y la micro-flora oral como los factores del huésped y la dieta como factor externo. (24)

La caries dental solamente afecta a las porciones visibles del diente, situadas fuera de encía, siguiendo la corona (la porción más afectada) y el cuello de la raíz tan sólo se afecta cuando por circunstancias anómalas queda al descubierto (enfermedad periodontal) el inicio habitual de la caries suele ser el siguiente: los alimentos blandos, básicamente hidratos de carbono, se adhieren al diente formando una fina película transparente, difícil de ver, que denominamos placa, en la que los gérmenes proliferan pues se trata de un buen medio de cultivo. Si la placa no es eliminada a causa de diferentes medidas higiénicas, los ácidos láctico y clorhídrico, que segregan estos gérmenes comienzan a horadar el esmalte hasta perforarlo, si el proceso no se detiene a continuación se afecta la dentina hasta llegar a penetrar en la cámara pulpar. A través de esta perforación la infección se difunde por toda la cámara y por el orificio apical de la raíz del diente, pasa la cavidad alveolar, dando lugar a complicaciones sépticas y el diente acaba perdiéndose. Por último puede originar complicaciones extra dentales. (20)

Aunque la caries dental está limitada al tejido duro de esmalte, dentina y cemento. Si se deja sin tratamiento el proceso penetrará finalmente a través de la cavidad pulpar más allá del diente hacia el tejido blando adyacente, donde iniciara una reacción inflamatoria dolorosa y destructora. En esta localización puede difundirse hacia la cavidad medular del hueso y posiblemente a los tejidos blandos y músculos de la cara y el cuello; pudiendo ser el origen de numerosas patologías infecciosas, unas de tipo regional, como la sinusitis, que a su vez pueden dar lugar a meningitis y absceso cerebrales, y otras, por difusión hemática, que causan endocarditis, nefritis e incluso un shock séptico, que generalmente es mortal. (20)

Tanto la caries dental como la enfermedad periodontal se originan por la acción de microorganismos habituales de la boca. La flora de la cavidad oral es compleja, saprófita y oportunista, formada por bacterias aerobias y anaerobias, virus, hongos y protozoos. Estos gérmenes se convierten agresivos, en determinadas circunstancias dependiendo en cierto grado de la resistencia inmunidad individual. En la caries hay predominio de distintos tipos de microorganismos y en ella se constatan varios tipos de gérmenes como: (20)

Caries del esmalte..... Streptococcus sp

Caries de la dentina..... Lactobacilos sp

Caries radicular.....Actinomicetes sp¹

2.2.2.2.1.1. EPIDEMIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL

La caries dental se puede considerar como una enfermedad de la civilización moderna, puesto que el hombre prehistórico rara vez sufría de esta forma de destrucción de los dientes. Los estudios antropológicos realizados por Von Lenhosseek revelaron que los cráneos dolicocefalos de los hombres de los periodos pre neolíticos (12000 a.c.) no mostraban caries dental, pero los hombres braquicefalos del periodo neolítico (12000 a 3000 a.c.) ya tenían los dientes cariados. (23)

Aunque la caries dental es ubicua, su prevalencia y su gravedad son diferentes entre diversas culturas y países en todo el mundo. La actividad de la caries en una sociedad o área geográfica concreta está íntimamente relacionada con la cantidad de azúcar consumido per cápita. (24)

Con independencia de la dieta, parece ser que algunos pueblos por determinadas circunstancias se vieron protegidos de la caries, así en la Grecia clásica, en Atenas, el número de caries era escaso, mientras que dieta parecida era muy frecuentes en ciudades próximas, lo que se ha interpretado por la circunstancia de que las aguas de las fuentes atenienses tiene un elevado contenido en flúor, que parece ser el único elemento que protegen de la caries de forma eficaz. (20)

Mellanby en 1934 examinó la literatura acerca de la caries que existían en las razas primitivas y observó que la frecuencia era invariablemente menor que la del hombre moderno. (23)

Los esquimales que viven en las aldeas nativas lejos del llamado hombre civilizado tienen una frecuencia baja de lesiones cariosas. (23)

2.2.2.2.2. ENFERMEDAD PERIODONTAL

Es la degeneración progresiva de los tejidos de soporte dentario que son: gingiva, cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar. (25)

El sitio donde el cambio ocurre es conocido como lesión, es decir, la inflamación periodontal y se desarrolla en cuatro etapas: lesión inicial, lesión primaria, lesión establecida y lesión avanzada. Las tres primeras etapas son clasificadas como gingivitis, que implica una inflamación en la porción gingival solamente, la etapa siguiente es clasificada como periodontitis que es una lesión profunda que envuelve los tejidos periodontales. (26)

Las enfermedades periodontopáticas constituyen junto con la caries dental, la causa más importante de pérdida dentaria, pero antes de la exfoliación del diente, se produce pérdida de soporte de las piezas dentarias, lo que caracteriza a los estadios destructivos de la enfermedad, con alteración significativa de la función masticatoria o estética. Los primeros signos de la enfermedad periodontal suelen ser evidentes en el segundo decenio de vida y es corriente de observar destrucciones importantes después de los 40 años de edad. (27)

La valoración de la enfermedad periodontal en el esqueleto masticador la efectuamos, siguiendo a Chímenos mediana la distancia entre la corona junto al cuello hasta el borde alveolar y si la distancia es igual o superior a tres milímetros hay periodontitis la periodontitis puede afectar a uno o más dientes o a su totalidad. (20)

2.2.2.2.2.1. GINGIVITIS

La gingivitis es una reacción inflamatoria de la encía que representa el estadio inicial de la enfermedad periodontal, es la inflamación de la encía, sin la pérdida y destrucción de los tejidos de soporte. (27) Está asociada a la placa bacteriana dental y se caracteriza clínicamente por un enrojecimiento gingival, sangrado, edema y cambios en el margen gingival, con pérdida de adaptación al diente y aumento de exudado. (28)

➤ Transición entre gingivitis y periodontitis

La progresión de gingivitis a periodontitis (lesión progresiva) es causada en parte por cambios en el potencial patogénico de la placa y también por una respuesta del huésped inapropiada o inadecuada para la infección, así como la existencia de factores de riesgo.(29)

2.2.2.2.2.2. PERIODONTITIS

La periodontitis se define como “una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con formación de bolsa, recesión o ambas”. La característica clínica que distingue la periodontitis de la gingivitis es la pérdida ósea detectable a menudo esto acompaña de la formación de bolsas y modificaciones en la densidad y altura del hueso alveolar subyacente. En ciertos casos junto con la pérdida de inserción ocurre recesión de la encía marginal lo que enmascara el progreso de la enfermedad. (25)

Las diferencias histológicas entre gingivitis y periodontitis incluyen pérdida progresiva de la unión del tejido conectivo y reabsorción ósea así como proliferación apical y parcial ulceración del epitelio conjuntivo (28) La periodontitis favorece la retracción del encía, con lo que el cuello del diente queda al descubierto, momento en el que puede verse afectado por la caries, que sólo afectarán a la porción que emergen fuera de encía. (20)

➤ Periodontitis una enfermedad multifactorial

En años recientes la opinión conceptual concerniente a la etiología de la periodontitis ha evolucionado, al comienzo era a las bacterias a las que se le consideraba como factor determinante. Ciertos microorganismos patógenos se mostraban estar relacionados con varias formas de enfermedad periodontal, y a la velocidad de progresión de la misma. Sin embargo la existencia y distribución de la bacteria patogénica no siempre se correlacionaba con el origen y la progresión clínica de la periodontitis. Igualmente, fue demostrado que la presencia de la bacteria patogénica en el saco periodontal no es necesariamente la causa de este saco; mas bien parecía mucho mas importante que el entorno del saco presenta un ambiente favorable para la existencia y proliferación de microorganismos patogénicos. (25)

2.2.2.2.2.2.1. ETIOLOGIA DE LA PERIODONTITIS

- **Bacteria.-** El factor etiológico primario para la existencia de periodontitis son los microorganismos. (29)
- **Huésped.-** las respuestas inmunes genéticamente determinadas, específicas y no específicas, al igual que los síndromes y enfermedades sistémicas influyen la existencia y curso clínico de la periodontitis. (29)
- **Los hábitos** y el acercamiento propio del paciente hacia la higiene oral, influyen la formación de placa y la respuesta inmune del huésped. (29)

- **Las circunstancias sociales** influyen el bienestar físico y sistémico del paciente, problemas en el área socioeconómica influyen al estrés negativo. (29)
- **Las dolencias físicas** y estrés influyen en el estado inmune.(29)

2.2.2.2.3. LESIONES PERIAPICALES

Las lesiones periapicales están asociadas a la cronicidad de las infecciones dentales, caries y enfermedad periodontal que comprometan a la cámara pulpar, provocando lesiones inflamatorias fácilmente observables en las corticales óseas de los maxilares esqueléticos. (14)

Suelen corresponder a un grado avanzado de lesión dental, significando que el proceso infeccioso ya no está limitado a la pulpa, sino que se ha extendido fuera de los tejidos dentarios. Por este motivo aparecerán no sólo manifestaciones clínicas, sino también sintomatología regional y general. (30)

También existen factores locales que pueden influir en la diseminación del proceso infeccioso, estos incluyen planos musculares de la cara en relación a la localización de las raíces de los dientes, que producen barreras y caminos de diseminación de la infección hacia tejidos blandos y senos maxilares, de esta manera las lesiones periapicales pueden ocasionar peligrosas infecciones en el cuello, cara y encéfalo, con potenciales infecciones sistémicas que pueden llevar a la muerte sin tratamiento antibiótico.(14)

Si tenemos un número importante de microorganismos, con gran virulencia y poca capacidad defensiva del individuo, se desencadenará un proceso inflamatorio agudo, y si por el contrario el número de microorganismos es reducido, su virulencia atenuada y el individuo tiene buenas defensas, el proceso inflamatorio será un cuadro crónico. (30)

La secuencia normal de acontecimientos, a partir de la infección del periápice se resume en: una forma evolutiva aguda, rápida, y sintomática -el absceso periapical-, o una tórpida, solapada y crónica que se corresponde con la presencia de un granuloma apical o un quiste radicular. (30)

La patología periapical inflamatoria se debe a una respuesta de los tejidos circundantes al ápice dental frente al estímulo infeccioso que le llega, preferentemente, a través de una pulpa necrótica. (30)

La progresión de la infección depende de la virulencia de las bacterias, de la naturaleza de la infección y del estado inmunológico del individuo, ningún individuo sano, en buen estado inmunológico sometido a una alta concentración de bacterias provocaría la progresión de la

infección, entre tanto si la resistencia del individuo es baja, la infección disemina más rápidamente y de manera más extensa, por lo tanto las lesiones periapicales se desarrollan más frecuentemente en individuos con estado de salud debilitado, desnutrición crónica o enfermedades como la tuberculosis o la diabetes. (14)

Las evidencias de lesiones periapicales son cavitaciones al rededor del ápice de la raíz dental o a lo largo de ella, sus dimensiones son variables y la textura de la secuela ósea permite diagnosticar procesos crónicos o agudos localizados (abscesos, quistes granulomas) o lesiones extensas de los maxilares con deformaciones óseas o cambios en la textura de la superficie del hueso. (14)

Mientras que en las poblaciones modernas las lesiones periapicales se forman frecuentemente como consecuencia de la caries, en las sociedades prehispánicas, con una tasa de caries muy baja y un alto índice de atrición lo más probable es que surjan por efecto del desgaste dental que produce la exposición de la cámara pulpar. (30)

2.2.2.2.3.1. ETIOLOGÍA DE LAS LESIONES PERIAPICALES

La etiología más frecuente es la infecciosa, aunque diversas causas locales y generales pueden dar lugar a una lesión periapical. (30)

De entre las causas locales destacaremos:

➤ Infecciosas

• Enfermedades pulpares, por el paso de gérmenes procedentes de la pulpa necrótica, a través del foramen apical o de conductos accesorios. • Enfermedades del periodonto: El periápice puede verse afectado por vía periodontal especialmente en casos con bolsas profundas. • Inflamaciones e infecciosas óseas vecinas. (30)

➤ Mecánicas

• Traumatismos alvéolo-dentarios (contusión, luxación, etc.). • Microtrauma repetido, oclusión traumática. (30)

2.2.2.2.3. HIPOPLASIA DENTAL

La hipoplasia del esmalte puede definirse como una formación incompleta o defectuosa de la matriz orgánica del esmalte del diente. Se conocen dos tipos básicos de hipoplasia del esmalte; 1) hereditario descrito como amelogénesis imperfecta, y 2) otro causado por factores del medio ambiente. En el primer caso afecta la dentición decidua y permanente y, por lo general sólo está dañado el esmalte. En cambio cuando el defecto es causado por factores ambientales, puede afectar cualquiera de las denticiones y algunas veces sólo un diente. (23)

La hipoplasia focal o localizada del esmalte implica sólo uno o dos dientes era relativamente frecuente. (24)

La Hipoplasia generalizada del esmalte producida por factores ambientales sistémico de breve duración que inhiben a los ameloblastos funcionantes en un periodo específico durante el desarrollo del diente y se manifiestan clínicamente como una línea horizontal, pequeñas fositas o surcos sobre la superficie del esmalte que corresponden a la etapa del desarrollo y a la duración de la agresión. Un conocimiento del orden cronológico del desarrollo del diente es útil para determinar el momento aproximando de la agresión lesiva. (24)

La hipoplasia del esmalte resultante de sífilis congénita afecta a los bordes cortantes de los incisivos permanentes y a las superficies masticatorias de los primeros molares permanentes, los incisivos con muescas con forma de destornillador se denomina incisivos de Hutchinson, mientras que las superficies masticatorias globulosas de los primeros molares se denominan molares en mora. (24)

La hipoplasia solamente aparece si la lesión ocurre durante el desarrollo de los dientes, mas específicamente durante la etapa formativa del desarrollo del esmalte. Una vez que este se ha calcificado el desarrollo no se produce, (23) la patología se inicia cuando se gesta el pre-esmalte antes de que se calcifique. El trastorno origina una estría de retzius en el pre-esmalte por detener su formación y cuando se inicia su calcificación, el esmalte no se forma en el surco. El defecto resulta irreparable. (20)

La hipoplasia del esmalte es un defecto que se presenta como líneas, bandas circunferenciales u orificios en la superficie de la corona de los dientes, producto de la reducción del grosor del esmalte, como consecuencia de una interrupción en la formación del mismo. (32)

Se sabe que diferentes factores, cada uno capaz de producir daño en los ameloblastos, pueden provocar la alteración incluyendo: deficiencia nutricional (vitaminas A, C y D) enfermedades exantematosas (por ejemplo sarampión, varicela fiebre escarlatina); 3 sífilis congénita, 4) Hipocalcemia; 5) lesión al nacimiento, premadurez, enfermedad Rh Hemofílica; 6) infección local o traumatismo; 7) ingestión de químicos (principalmente fluoruros) y 8) causas idiopáticas. (23)

No obstante, para numerosos autores estos defectos del esmalte tienen fuerza suficiente para ser considerados como un indicador específico e inalterable del estado nutricional (33). Entendiendo por estado nutricional el equilibrio entre el suministro de nutrientes por una parte y el gasto del organismo por la otra. (34)

Estudios comparativos realizados en poblaciones humanas actuales demuestran que la hipoplasia del esmalte se presenta con una frecuencia mayor en zonas geográficas con deficiencias nutricionales y sanitarias que en los países industrializados más avanzados. (35, 36). Sin embargo, aún no se ha podido demostrar si las alteraciones del esmalte dental son consecuencia directa de una disminución en la cantidad o calidad de la ingesta o si aparecen porque los individuos peor alimentados tienen una menor capacidad de respuesta inmunitaria y padecen con mayor frecuencia enfermedades infectocontagiosas y parasitarias. Incluso podría tratarse de un efecto sinérgico que incrementase ambos factores de riesgo. (37)

2.2.2.2.4. ACÚMULOS DE SARRO O CÁLCULO.

El cálculo consiste en la placa bacteriana mineralizada que se forma sobre las superficies de los dientes. El cálculo se clasifica como supragingival y subgingival según su relación con el margen gingival. (25) se asocian con frecuencia a patología periodontal, sobre todo en su forma subgingival. (19,20)

El cálculo es el mineral que se acumula en la base de un depósito de placa blanda, y está unida a la superficie del diente. El mineral deriva de la saliva y los sitios más cercanos a los conductos de las glándulas salivales. (38)

Las superficies linguales de los dientes anteriores y las superficies vestibulares de los molares muestran la formación de cálculos más abundante. Todavía no está claro cómo se inicia la mineralización de la placa, aunque las bacterias probablemente tienen un rol importante. (38)

Muy a menudo, los grandes acúmulos de cálculo están asociados con la caries. En ocasiones, los depósitos de cálculo predominan en un lado, teniendo relación con los sucesos patológicos dentales dolorosos, que hacen que el individuo evite masticar por aquel lado, con lo que la saliva se remansa en este costado y sedimentan en él una mayor cantidad de sales calcáreas. (20)

2.2.2.2.4.1. TIPOS DE CÁLCULO

2.2.2.2.4.1.1. CÁLCULO SUPRAGINGIVAL

El calculo supragingival es coronal al margen de la encía y por lo tanto puede verse en la cavidad bucal. Por lo general es de color blanco o amarillo blanquecino, posee consistencia dura, arcillosa, y se desprende sin dificultad de la superficie dentaria. Una vez eliminado, puede volver a formarse pronto, en particular en la zona lingual de los incisivos inferiores. El contacto con sustancias como el tabaco y los pigmentos alimentarios afectan su color. A veces se localiza en un solo diente o en grupos de dientes, o puede extenderse a toda la boca. (25)

Los dos lugares donde el cálculo supragingival se localiza con mayor frecuencia son las caras vestibulares de los molares superiores y las caras linguales de los dientes inferiores. En casos extremos el cálculo puede formar una estructura semejante a un puente sobre las papilas interdentes de los dientes vecinos o cubrir la superficie oclusal de los dientes carentes de antagonistas funcionales. (25)

Su superficie es rugosa, y crema a la luz, aunque a veces es de color oscuro manchado. (38)

En la vida, el cálculo supra-gingival esta firmemente unido a la corona, pero, en material arqueológico, se afloja y los depósitos se pierden con facilidad. (38)

2.2.2.2.4.1.2. CÁLCULO SUBGINGIVAL

Se encuentra por debajo de la cresta de la encía marginal. Suele ser duro y denso de color pardo oscuro o negro verdoso unido con firmeza a la superficie. (25) Es más delgado y más duro que el cálculo supra-gingival, con una coloración similar, que no siempre es fácil de distinguir de la superficie de cemento normal en los especímenes arqueológicos. (38)

A menudo el cálculo supragingival y el subgingival se presentan juntos, pero uno puede estar sin el otro. (25)

2.2.2.2.4.2. COMPOSICIÓN

El cálculo varía en su composición, sin embargo el cálculo sub-gingival es más duramente mineralizado (46-83% por volumen) que el cálculo supra-gingival (16-80% por volumen). (38)

2.2.2.2.4.3. FORMACIÓN

El cálculo es placa dental mineralizada, la placa blanda se endurece por precipitación de sales minerales, que suele comenzar entre el día 1 y el 14 de la formación de la placa. Las placas en vías de calcificación pueden mineralizarse 50 % en dos días y 60 % a 90 % en 12 días. No siempre se calcifica toda la placa. La placa inicial contiene una cantidad pequeña de material inorgánico, que aumenta conforme se convierte en cálculo. Los microorganismos no siempre son indispensables en la formación de cálculo puesto que éste se acumula con facilidad en roedores libres de gérmenes. (25)

La saliva es la fuente de mineralización del cálculo supragingival, en tanto que el trasudado sérico denominado líquido crevicular gingival aporta los minerales para el cálculo subgingival. La placa tiene la capacidad de concentrar calcio a 2 a 20 veces su concentración en la saliva. La placa inicial de personas que forman mucho cálculo contiene más calcio, tres veces más fósforo y menos potasio que la de otras que no lo hacen. Lo anterior sugiere que el fósforo podría ser más importante que el calcio en la mineralización de la placa. (25)

2.2.2.2.4.4. IMPORTANCIA ETIOLÓGICA DEL CÁLCULO DENTAL

La presencia de cálculo y la prevalencia de gingivitis mantienen una correlación positiva, pero dicha correlación no es tan grande como entre placa y gingivitis. En personas jóvenes el estado periodontal se relaciona más con la acumulación de placa que con el cálculo, pero esta situación se invierte con la edad. Es muy raro encontrar bolsas periodontales en adultos sin cálculo subgingival, aunque en ciertos casos el cálculo subgingival puede ser de proporción microscópica. (25)

2.2.2.2.5. ENFERMEDAD PERIODONTAL, CARIES Y DESGASTE DENTARIO EN RELACIÓN AL HÁBITO DE MASTICAR HOJAS DE COCA

En muchas culturas existe el hábito de masticar algunas plantas con propósitos medicinales o rituales, entre ellas el tabaco y las hojas de coca (Rodríguez, 2003). El hábito de mascar hojas de coca (*Erythroxylum coca*) ha sido practicado en los andes desde tiempos ancestrales y se mantiene actualmente en comunidades andinas tradicionales. Los efectos farmacológicos de sus principios activos fortalecieron la creencia tradicional de que la coca combate la fatiga durante trabajo y facilita el ascensor grandes altitudes. (13)

Tradicionalmente, la coca es mezclada con diferentes sustancias, como conchas quemadas, harina de vegetales, cal e inclusive hueso molidos. Después de masticado se forma un bolo que es mantenida en la boca durante varias horas. El contenido de alcaloides, aunque reducido (tales como cocaína y nicotina) de las hojas de coca, al combinarse con sustancias ya mencionadas inhibe la actividad de las glándulas salivales provocando xerostomía, que a su vez producen una serie de cambios clínicos. (13)

Poblaciones campesinas modernas del Perú, que mantienen una tradición de masticar coca, presenta lesiones periodontales, pérdida dental antemortem de molares, caries cervical en las superficies bucales de molares y premolares caries interproximal y desgaste dental mucho más grave que otras poblaciones utilizadas como control. La caracterización de este tipo de lesiones es importante, pues permite identificar masticador de coca en ausencia de evidencias arqueológicas de este vegetal siendo un hábito ancestral difundido por prácticamente toda la extensión andina, su presencia es posible en todas las poblaciones arqueológicas del Perú. (13)

2.2.2.2.6. LA CARIES DENTAL EN EL PERÚ PRECOLOMBINO

La caries dental como enfermedad multifactorial, presentó en la antigüedad también una serie de factores que diferenciaron su distribución geográfica, es así por ejemplo, factores como el clima, las costumbres, la alimentación determinaron diferencias cuali-cuantitativas entre las regiones de la costa sierra y selva, y aun entre costa norte, centro y sur. (11)

Los pobladores del ande eran menos susceptibles a la caries dental en comparación con los pobladores de la costa y la selva, de ésta forma cuanto más elevado era el asentamiento de un población menos susceptible era a la caries y cuanto más bajaba hacia la costa eran más susceptibles a la enfermedad. En la costa también existieron diferencias en cuanto a la afectación, siendo más afectados los pobladores de la costa centro y sur. (11)

Conforme las sociedades fueron evolucionando, así también fue aumentando la susceptibilidad a la enfermedad, de forma tal que las culturas más antiguas presentaban menos lesiones cariosas, así también conforme se expandían más , más susceptibles se volvían a la caries dental, por ello poblaciones de culturas locales presentan menor afectación que las Pan-culturas. (11)

Los pobladores del Perú antiguo, pertenecían a sociedades que supieron aprovechar los beneficios que les brindaba la naturaleza conviviendo de manera armónica con ellos, de allí que su principal factor protector contra la caries dental lo era su propia alimentación, que en su mayoría eran abrasivas y que producían salivación y aumento del ph salival. (11)

Conforme las civilizaciones iban creciendo y desarrollándose también aumentaba la promiscuidad cultural, y el intercambio de productos y personas a través de las tres regiones geográficas; por ejemplo en el incanato muchos pobladores eran movilizados desde la costa para colaborar en la construcción de grandes fortalezas y templos, así también las mujeres eran llevadas al Cusco para su entrenamiento y ser posteriormente asignadas como esposas de curacas, grandes guerreros o como parte de las vírgenes del Sol o del Inca; de ésta forma si bien es cierto el incanato significó la unificación de las diferentes poblaciones y su ascenso a nivel de cultura de importancia mundial; así también significó el avance de diferentes enfermedades como la caries dental. (11)

CAPITULO III

3. VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONES

3.1. VARIABLES

3.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

3.1.1.1. VARIABLES IMPLICADAS

- Estado Dentario
- Estado Alveolar
- Enfermedad periodontal según el grado de reabsorción alveolar
- Cálculo Dental
- Lesiones periapicales.
- Desgaste Dentario
- Caries
- Hipoplasia Dental

3.1.1.2. VARIABLES NO IMPLICADAS

- Sexo
- Edad

3.1.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES IMPLICADAS

Variable	Definición Conceptual	Naturaleza de la variable	Escala de Medición	Forma de Medición	Indicador	Procedimiento de Medición	Expresión final de la variable	Definición operacional de la variable
Estado dentario	Situación en la que se puede apreciar la presencia o ausencia de un diente en particular en su alvéolo correspondiente.	Cualitativa	Nominal	Directa	Estado dentario	Se realizó a través de la observación y distinción macroscópica de la presencia o ausencia de la pieza dental en su alveolo.	<p>0) Situación no valorable de un diente en particular.</p> <p>1) Diente in situ: el diente explorado se encuentra ubicado en su alvéolo.</p> <p>2) Diente aislado: todo diente que no sea posible ubicar en el alvéolo correspondiente, debido a la mala conservación o ausencia del alvéolo.</p> <p>3) Diente perdido ante mortem: esta situación se determina de forma indirecta y la información se completa al estudiar el alvéolo correspondiente, en el que se observa una reabsorción ósea de mayor o menor intensidad.</p> <p>4) Diente perdido post mortem: esta situación se determina de forma indirecta, mediante la observación del alvéolo correspondiente, donde no existe reabsorción alguna.</p> <p>5) Diente no erupcionado: esta situación indica que el diente se encuentra incluido en el hueso alveolar, lejos aún de su posición definitiva.</p> <p>6) Otros valores: este apartado permite incluir situaciones no descritas con anterioridad.</p>	La variable estado dentario se clasifica en siete categorías (0, 1, 2, 3, 4, 5,6) según el protocolo de valoración de parámetros en paleodontología de E. Chimenos y colaboradores atendiendo a la presencia o ausencia del diente en su alveolo. Para lo cual se utilizó como instrumento la ficha de recolección de datos.

<i>Variable</i>	Definición Conceptual	Naturaleza de la variable	Escala de Medición	Forma de Medición	Indicador	Procedimiento de Medición	Expresión final de la variable	Definición operacional de la variable
Estado Alveolar	Es el estado de conservación de los procesos alveolares de los huesos maxilar y mandibular, en relación con los dientes.	Cualitativa	Nominal	Directa	Estado alveolar	Se realizó a través de la observación y distinción macroscópica del estado alveolar.	<p>0.- Alveolo ausente.- No se conserva cantidad suficiente de hueso alveolar que proporcione información alguna o bien falta por completo el fragmento óseo correspondiente.</p> <p>1.- Alveolo presente.- La cantidad de hueso alveolar presente ofrece alguna o toda la información posible.</p> <p>2.- Alveolo reabsorbido.- Indica que el diente que lo ocupaba se perdió algún tiempo antes de la defunción.</p> <p>3.- Otros.- Situaciones extraordinarias, no contempladas en las anteriores.</p>	La variable estado alveolar se expresa en cuatro categorías (0, 1, 2, 3) según el protocolo de valoración de parámetros en paleodontología de E. Chímenos y colaboradores, atendiendo a la presencia o ausencia del proceso alveolar y de situaciones que no permitan su distinción. Para lo cual se utilizó como instrumentos la ficha de recolección de datos

Variable	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Escala de medición	Forma de medición	Indicador	Procedimiento de la medición	Expresión final de la variable	Definición Operacional de la variable
Enfermedad periodontal según el grado de reabsorción alveolar.	Es la aparente reabsorción del hueso alveolar, compatible con patología periodontal.	Cualitativa	Ordinal	Directa	Retroceso de la cresta ósea alveolar.	Se realizó a través de la observación directa y medición de la altura alveolar tomando como referencia la línea amelocementaria y con el uso de una sonda periodontal y el pie de rey.	0.- No valorable.- El mal estado de o ausencia de conservación del alveolo en estudio no ofrece ninguna información en este caso. 1.- Ausencia (menor de 3mm).- La pérdida de soporte óseo periodontal observable no supera los 3 milímetros, en ninguna zona del diente en cuestión. 2.- Presencia leve, o moderada: (3 a 6 mm).- La pérdida del soporte óseo periodontal observable se encuentra entre los 3 y 6 mm, en alguna zona del diente en cuestión. 3.- Presencia grave (mayor a 6 mm).- La pérdida del soporte óseo periodontal observable supera los 6 mm, o también se observa una lesión de furca (la furca inter radicular está expuesta). 4.- Otros valores o situaciones no incluidos entre los anteriores.	La variable enfermedad periodontal según el grado de reabsorción alveolar se expresa en cinco parámetros (0, 1, 2, 3,4) teniendo en consideración la presencia del alveolo y la altura que tuviese este respecto a la línea amelocementaria. Según el protocolo de valoración de parámetros en paleodontología de E. Chimenos y colaboradores, todo lo que fue registrado en la ficha de recolección.

Variable	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Escala de medición	Forma de medición	Indicador	Procedimiento de la medición	Expresión final de la variable	Definición Operacional de la variable
Cálculo dental	El cálculo dental o dentario corresponde a depósitos de diverso espesor de placa bacteriana calcificada, que se asocian con frecuencia a patología periodontal, sobre todo en su forma subgingival, de aspecto más oscuro y más adherido al cemento radicular.	Cualitativa	Nominal	Directa	Cálculo dental.	Se realizó a través de la observación directa a y la utilización de lupas de aumento, tomando como referencia la región cervical coronal.	0: No valorable. - El diente no se conserva, o se encuentra en tal mal estado que no permite valoración alguna en este sentido. 1: Ausencia. - No se observa calculo depositado en ninguna zona de la superficie dentaria. 2: Presencia. - Se observa cálculo depositado en alguna zona de la superficie dentaria. 3: Otros. - Este apartado permite describir algún aspecto destacable que complete la información antedicha.	La variable calculo dental se expresa en cuatro parámetros (0, 1, 2,3) en función a la presencia o ausencia de esta. Según el protocolo de valoración de parámetros en paleodontología de E. Chímenes y colaboradores Datos que fueron registrados en la ficha de recolección.

Variable	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Escala de medición	Forma de medición	Indicador	Procedimiento de la medición	Expresión final de la variable	Definición Operacional de la variable
Lesiones periapicales	Es la valoración de procesos patológicos compatibles con abscesos, quistes, granulomas, quistes periapicales y periodontales etc., que en vida del individuo propusieron perforación de la tabla ósea y cuya presencia, pudiere haber quedado patente.	Cualitativa	Nominal	Directa	Cavitaciones en la cortical ósea, al rededor del ápice de la raíz dental o a lo largo de ella.	A través de la observación directa de los dientes y huesos maxilares con ayuda de una lupa de aumento.	<p>0: No valorable.- El mal estado de conservación del hueso alveolar no permite hacer ninguna valoración al respecto.</p> <p>1: Ausencia.- No nos observa ninguna alteración compatible con una lesión fistulosa.</p> <p>2: Presencia.- Existe alguna alteración (normalmente una perforación) en el hueso, que hace sospechar que las existencias de una lesión fistulosa.</p> <p>3: Otros. - en esta categoría cabría incluir situaciones no contempladas entre las anteriores, que habría que describir en cada caso.</p>	La variable lesiones periapicales se expresa en cuatro categorías (0, 1, 2,3) atendiendo a la presencia o ausencia de estas y a la posibilidad de su apreciación, según el protocolo de valoración de parámetros en paleodontología de E. Chimenos y colaboradores datos que se registraron en la ficha de recolección.

Variable	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Escala de medición	Forma de medición	Indicador	Procedimiento de la medición	Expresión final de la variable	Definición Operacional de la variable
Desgaste Dentario	Es la pérdida de tejidos duros de la corona dentaria, atribuible tanto a la masticación (atrición: desgaste fisiológico) como al uso para funcional o cultural de los dientes (abrasión: desgaste patológico)	Cualitativa	Ordinal	Directa	Desgaste dentario.	A través de la observación macroscópica de las caras oclusales y/o bordes incisales de las piezas dentarias, con la ayuda de lupas de aumento.	<p>0: No valorable.- El mal estado de conservación o la pérdida del diente no ofrecen información sobre dicho parámetro.</p> <p>1: El esmalte esta indemne o levemente desgastado.</p> <p>2: El esmalte sea desgastado lo suficiente como para dejar algún punto de dentina expuesta en la superficie oclusal de la corona.</p> <p>3: Varios puntos de dentina visibles, pero se conserva aún una considerable superficie del esmalte.</p> <p>4: Prácticamente ha desaparecido el esmalte de la superficie oclusal de la corona quedando expuesta la dentina y en ocasiones la cámara pulpar. Puede coincidir con situaciones de fracturas coronarias de origen traumático.</p> <p>5: Otros Cualquier situación no incluida entre las categorías anteriormente descritas.</p>	La variable desgaste dentario se expresa a través de seis grados (0, 1, 2, 3, 4, 5) tomando en consideración el nivel de desgaste del esmalte y dentina, así como la posibilidad de apreciación de la pieza dentaria. Según el protocolo de valoración de parámetros en paleodontología de E. Chimenos y colaboradores, datos que se registraron en la ficha de recolección.

Variable	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Escala de medición	Forma de medición	Indicador	Procedimiento de la medición	Expresión final de la variable	Definición Operacional de la variable
Hipoplasia Dental	Es una anomalía de carácter estructural, que indica una alteración en la formación del diente o los dientes afectados. Con frecuencia afecta al esmalte pero también pueden observarse alteraciones relacionadas con la formación de la dentina	Cualitativa	Nominal	Directa	Hipoplasia Dental	Se realizó mediante la inspección visual con la ayuda de lupas de aumento y complementariamente a través de la utilización de un explorador dental, se observará macroscópicamente la superficie del esmalte en busca de: puntos, surcos horizontales en forma de líneas, surcos horizontales en forma que bandas, o pocillos alineados horizontalmente áreas de irregularidades en el espesor del esmalte.	Atendiendo a su existencia, se distinguen tres categorías. 0. No valorable.- No se observa el diente, o bien el estado de conservación u otros factores impiden valorar si existe o no existe este tipo de alteración. 1. Ausencia.- No se observa ninguna alteración estructural compatible con hipoplasia del esmalte. 2. Presencia.- Se observa alguna alteración estructural compatible con hipoplasia del esmalte. 3. Otros.- En esta categoría deberían incluirse situaciones excepcionales, distinguibles de los aspectos anteriormente tratados. Atendiendo a su tipología, se puede distinguir sub categorías como: a) Línea.- La alteración adopta una forma lineal: una o más líneas surcan transversalmente la corona del diente afectado. b) Banda.- Una banda del esmalte está alterada mostrando un menor espesor, que a veces puede dejar expuesta la dentina. c) Pozo.- El defecto del esmalte adopta la forma de un pozuelo, bien circunscrito, de escaso diámetro, por lo general. d) Cambio de coloración.- La reducción del espesor del esmalte, en mayor o menor superficie de la corona, hace que el color de esta adopte una tonalidad diferente a la que había de esperar (suele ser más oscura de lo normal). e) Otros.- Dada la gran variabilidad de este tipo de anomalías en alguna ocasión puede aparecer un tipo de alteración que no encaje con los anteriormente mencionados, o que incluya varios de ellos.	La variable hipoplasia dental se operacionalizó mediante valores numerales, del 0 al 3 atendiendo a su presencia, y mediante valores literales, de a-e atendiendo a su tipología, lo que dará como resultado una expresión dicotómica, como por ejemplo (2-b) Según el protocolo de valoración de parámetros en paleodontología de E. Chimenos y colaboradores, que fueron consignados en la ficha de recolección de datos.

Variable	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Escala de medición	Forma de medición	Indicador	Procedimiento de la medición	Expresión final de la variable	Definición Operacional de la variable
Caries dental	La caries dental es una enfermedad microbiana de los tejidos calcificados de los dientes que se caracteriza por la desmineralización de la porción inorgánica y la destrucción de la sustancia orgánica del diente.	Cualitativa	Ordinal	Directa	Lesión cariosa	<p>La caries se localizó por inspección visual con lupas de aumento, tenido en cuenta la superficie dental afectada por la patología y el grado de penetración de esta.</p> <p>El diagnóstico de caries se confirma con la retención del extremo de una sonda dental en el interior de la lesión.</p>	<p>En cuanto a la localización, se consideran las categorías siguientes:</p> <p>0: Estado no valorable: el mal estado o ausencia de conservación del diente en particular no ofrece ninguna información en este caso.</p> <p>1: Caries ausente: no se observa ninguna lesión cariosa en el diente estudiado.</p> <p>2: Caries oclusal: se observa(n) una o más lesiones cariosas, iniciada(s) en la cara oclusal del diente estudiado.</p> <p>3: Caries coronal (coronaria): lesión cariosa iniciada en cualquier cara de la corona que no sea la oclusal</p> <p>4: Caries en la línea amelocementaria (LAC): lesión cariosa iniciada inequívocamente en la línea limítrofe entre la corona y la raíz dentarias.</p> <p>5: Caries radicular: lesión cariosa iniciada en alguna porción expuesta de la raíz.</p> <p>6: Otros valores: este apartado permite incluir situaciones no descritas con anterioridad.</p> <p>En cuanto al grado de gravedad o severidad Cabe distinguir entre:</p> <p>A: Esmalte/cemento: son las lesiones más superficiales e indican que la caries se encuentra situada en la corona, sin superar el espesor del esmalte, o en la raíz, sin superar el espesor del cemento radicular.</p> <p>B: Dentina: son las lesiones de gravedad media, en las que la destrucción de tejido dentario alcanza la dentina, pero no la rebasa.</p> <p>C: Pulpa: son las lesiones más graves, en las que la destrucción de tejido dentario ha alcanzado la parte vital del diente, afectando vasos y nervios.</p>	La variable caries dental se expresa en función a su tipología con valores numerales que van de 0-6 y a su gravedad con valores literales que van de a-c, donde como resultado una expresión dicotómica con un valor numeral y un valor literal (ejemplo: 2-a) Según el protocolo de valoración de parámetros en paleodontología de E. Chimenos y colaboradores datos que fueron consignados en la ficha de recolección.

VARIABLES NO IMPLICADAS

Variable	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Escala de medición	Forma de medición	Indicador	Procedimiento de la medición	Expresión final de la variable	Definición Operacional de la variable
Sexo	Son las características biológicas, genéticas, anatómicas y conductuales que posee un individuo al nacer, y que distingue a los organismos individuales, según las funciones que realiza en los procesos de reproducción.	Cualitativa	Nominal	Indirecta	Sexo Consignado en registro antropológico	Se realizó la observación de los estudios previos realizados de determinación del sexo. Por el antropólogo forense de la institución.	<ul style="list-style-type: none"> - Masculino - Femenino - Indeterminado 	La variable sexo se expresa en cuatro categorías teniendo en cuenta el género masculino, femenino, según las características de los huesos analizados, e indeterminado cuando el estado de los restos óseos no nos permitan su identificación, se utilizó como instrumento la ficha de recolección de datos.

Variable	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Escala de medición	Forma de medición	Indicador	Procedimiento de la medición	Expresión final de la variable	Definición Operacional de la variable
Edad	Es la edad aproximada en la que el individuo dejo de existir.	Cuantitativa	De intervalo	Indirecta	Edad consignada en ficha antropológica.	Se realizó la observación de los estudios previos realizados de determinación de la edad de muerte por el antropólogo forense de la institución.	0: Indeterminado.- Cuando no se haya podido determinar la edad del individuo. 1: Adulto joven.- cuando la edad se encuentre en el intervalo de: [18;35> 2: Adulto medio.- Cuando la edad del individuo se encuentre en el intervalo de: [35;45> 3: Adulto mayor.- Cuando la edad del individuo sea mayor o igual a 45 años	La variable edad se expresa mediante 4 categorías, indeterminado, Adulto joven, adulto medio y adulto mayor, siguiendo las recomendaciones para para el estudio de poblaciones pre-hispánicas de Burkina and Ubelaker 1991, datos que se consignaron en la ficha de recolección.

CAPITULO IV

4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. DISEÑO DE ESTUDIO

El diseño metodológico utilizado en el trabajo de investigación fue de tipo **NO EXPERIMENTAL** u observacional.

4.2. TIPO DE ESTUDIO

El estudio fue de tipo: descriptivo, transversal y retrospectivo.

➤ **Según el análisis y alcance de los resultados**

- **Descriptivo:** Porque se especificó las características de las variables que se sometieron a análisis. Se recolectó y midió la información sobre cada una ellas para así describir lo que se investigó.

➤ **Según el tiempo de ocurrencia de los hechos**

- **Retrospectivo:** Porque el estudio se centra en hechos pasados.

➤ **Según el periodo y ocurrencia del estudio**

- **Transversal.-** Porque las variables fueron medidas y analizadas en una sola oportunidad y en un momento dado.

4.3. POBLACION Y MUESTRA

➤ **Población de estudio**

Colecciones osteológicas humanas pre-incas, incas y coloniales pertenecientes a la dirección regional de cultura del Cusco.

➤ **Muestras**

1. Restos óseos humanos de 10 individuos de la colección osteológica W'ata (Huarcocondo- Anta) pertenecientes al periodo de ocupación pre-inca.

2. Restos óseos humanos de 39 individuos de la colección osteológica de Sacsayhuamán exhumados de los sitios de: Suchuna, Chincana grande y Muyucmarca, dentro del parque arqueológico de Sacsayhuamán, correspondientes al periodo de ocupación inca
3. Restos óseos humanos de 6 individuos de la colección osteológica de Kanamarca (Espinar) pertenecientes al periodo de ocupación inca.
4. Restos óseos humanos de 8 individuos de la colección osteológica de Salapumku (Machupicchu) pertenecientes al periodo de ocupación inca.
5. Restos óseos humanos de 42 individuos de la colección osteológica de Patallacta (Machupicchu) pertenecientes al periodo de ocupación inca.
6. Restos óseos humanos de 18 individuos de la colección osteológica del templo de San Sebastián (San Sebastián- Cusco) pertenecientes al periodo colonial temprano.

4.4. Criterios de inclusión y exclusión

- **Exclusión:**, Restos óseos humanos de individuos: a) con dentición decidua o mixta, b) menores de 18 años, c) incinerados y aquellos que no conservasen ningún diente y/o maxilar, d) que no posean información antropológica ni estudios previos (sexo, edad); dientes sueltos de dudosa procedencia y cuando la situación pertenezca a los parámetros “no valorable u “otros”.
- **Inclusión:** Restos óseos humanos de individuos: a) que provengan de entierros bien contextualizados, b) con dentición permanente, c) con al menos una pieza dentaria y en buen estado de conservación y al menos un maxilar, d) con estudios previos de determinación de sexo y edad.

4.5. Criterios para la selección de la muestra

Accesibilidad a las mismas.

4.6. Tipo de muestreo

No probabilístico intencional

4.7. Unidad muestral

Restos óseos humanos pertenecientes a las colecciones osteológicas pre-incas, incas y coloniales de la dirección regional de cultura del Cusco.

4.8. UNIDAD DE ESTUDIO, ANALISIS Y MEDICIÓN

4.8.1. Unidad de estudio

Restos óseos humanos pertenecientes a un individuo de las colecciones osteológicas pre-incas, incas y coloniales de la dirección regional de cultura del Cusco.

4.8.2. Unidad de análisis

Dientes y procesos alveolares (maxilares y mandibulares) pertenecientes a los restos óseos humanos de un individuo de las colecciones osteológicas pre-incas, incas y coloniales de la dirección regional de cultura del Cusco.

4.8.3. Unidad de medición

Patología dental (hipoplasia dental, desgaste dentario, cálculo dental, lesiones periapicales, caries, estado dentario, estado alveolar, enfermedad periodontal) presentes en los restos humanos pertenecientes a un individuo de las colecciones osteológicas pre-incas, incas y coloniales de la dirección regional de cultura del Cusco.

4.9. Periodo de estudio

El estudio fue realizado durante los meses de Setiembre- Noviembre del 2012

4.10. Campo de la investigación

Área general : Ciencias de la Salud.

Área específica : Odontoestomatología

Especialidades : Patología bucal, Odontología Forense.

4.11. TÉCNICA E INSTRUMENTOS

4.11.1. TÉCNICA

La paleopatología dental generalmente desarrolla tres niveles de análisis en la interpretación de las lesiones dentales: macroscópico-morfológico, radiológico e histológico, en este estudio sólo se utilizó la técnica macroscópica-morfológica, es decir, la observación clínica directa de la lesión.

4.11.2. INSTRUMENTOS

Ficha de recolección de datos propuesta por Chímenos, Safont, Alesan, Alfonso y Malgosa.

En la ficha de recolección de datos se consignó: (según el protocolo de valoración de parámetros en paleodontología propuesta por E. Chímenos y colaboradores)

- Edad.
- Sexo.
- Estrado dental.
- Estado alveolar.
- Caries + grado
- Enfermedad periodontal.
- Cálculo dental.
- Lesiones periapicales.
- Desgaste dentario.
- Hipoplasia dental+tipo.
-

4.11.2.1. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

La ficha de recolección de datos así como el protocolo propuestos por Chímenos, Safont, Alesan, Alfonso y Malgosa presentes en dos libros de paleopatología fueron utilizados para realizar investigaciones similares, lo cual confirma que este instrumento es adecuado para este estudio.

4.12. RECURSOS E INFRAESTRUCTURA

4.12.1. RECURSOS

4.12.1.1. RECURSOS HUMANOS

- Tesista: Bachiller Darwin Ortiz De Orué Ninantay.
- El asesor y la co-asesora de la investigación.
- El asesor para el análisis estadístico.
- El personal de auxiliar de apoyo (gabinete de antropología física dirección regional de cultura cusco)

4.12.1.2. RECURSOS FINANCIEROS

Financiados por el investigador y por el consejo de investigación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

4.12.1.3. RECURSOS MATERIALES

4.12.1.3.1. MATERIALES E INSTRUMENTAL PARA EL PROCESO DE EXAMEN

- 02 espátulas metálicas lecrón.
- 01 pie de rey manual.
- 6 pinceles y cepillos de dureza media con diferentes grosores,
- 2 pinzas porta algodón
- 2 pinzas Adson.
- 2 pinzas mosquitos,
- Regla milimetrada,
- 2 sondas periodontales
- 1 pera sopladora
- 2 lupas de aumento.
- 5 rollos de papel absorbente,
- 120 guantes de látex quirúrgicos.

4.12.1.3.2. MATERIAL DE ESCRITORIO

- 04 millares de papel bond A4
- 200 fotocopias de la ficha de recolección de datos.
- 04 pliegos de cartulina negra.
- Lápices y lapiceros.
- 02 correctores y/o borradores.
- Tinta para la impresora.

4.12.1.3.3. MATERIAL FOTOGRÁFICO DE CÓMPUTO E IMPRESIÓN

- 1 cámara fotográfica de 10megapixeles. Nikon coolpix 3X
- Laptop Toshiba Intel Pentium inside satellite c645
- Una impresora canon Pixma IP 2700.

4.12.2. INFRAESTRUCTURA

- Gabinete de antropología física dirección regional de cultura-Cusco.
- Área de investigación antropología de la casa de los marqueses de Valleumbrosio-Tipón- Cusco.

4.13. PROCEDIMIENTOS Y RECOLECCIÓN DE DATOS

4.13.1. PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

- Se solicitó la aprobación formal del tema de investigación al director del INIME.
- Se solicitó la autorización para la utilización del material osteoarquelógico al director regional de cultura Cusco.
- Una vez aprobada la utilización del material se coordinó con la encargada del gabinete de antropología física de la dirección regional de cultura Cusco, Antropóloga Elba Torres Pino respecto a los horarios y asesoramiento.

4.13.2. RECOLECCIÓN DE DATOS

4.13.2.1. UBICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Se procedió a ubicar en los estantes de almacenaje las cajas con las osamentas objeto del presente estudio, que están debidamente clasificadas con sus respectivos datos antropológicos.

4.13.2.2. FOTOGRAFÍA PREVIA

Fotografía de inicio a cráneos completos o fragmentos maxilares-mandibulares con piezas dentales in situ o aisladas.

4.13.2.3. LIMPIEZA DE LAS MUESTRAS

- (Este paso fue omitido en los casos en que las muestras han sido previamente limpiadas por el personal de la institución que las custodia).
- Con las espátulas metálicas se retiraron grandes fragmentos, teniendo el cuidado de no contactar con los restos óseos ni dentales.
- Con brocha de cerda de dureza media se retiró el polvo y los restos de tierra hasta contactar con los restos óseos y dentales.
- Con el soplador se retiró residuos en zonas de difícil acceso.
- Se realizó el lavado con agua, a la que no se le agregó ningún elemento químico, de todas las piezas dentales y estructuras óseas de soporte con cepillos de diferentes grosores. Secado sobre papel absorbente a la sombra por un mínimo de 8 horas a la sombra.

4.13.2.4. FOTOGRAFÍA DE INICIO

Se colocó el cráneo y/o los fragmentos maxilares-mandibulares en un campo de trabajo y se procedió a la toma de la fotografía de inicio y se luego al estudio detallado propiamente dicho que se realizara mediante la siguiente manera:

4.13.2.5. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se refiere a la identificación e interpretación clínica de una lesión (Thillaud 1992). La identificación permite una clasificación de cada enfermedad y solo es posible mediante un reconocimiento preciso de la lesión. El reconocimiento preciso de una lesión se establece mediante la observación experimentada del tipo de lesiones presentes o posibles.

Para cada individuo se utilizó un par de guantes y un explorador, Además se tomaron imágenes fotográficas de todos los caracteres relevantes, para conservar la información cuando el material óseo ya no esté a nuestra disposición. Todo el proceso de diagnóstico fue realizado por un único observador.

El sexo y la edad así como la procedencia fueron tomados de los registros de la institución (estudios previos).

Para el diagnóstico del estado dentario, enfermedad periodontal, cálculo dental, lesiones periapicales, únicamente se utilizó la inspección visual a la luz directa.

En el estado dentario se observó la presencia o ausencia del diente en el alveolo respectivo.

En el caso del estado alveolar se observó la presencia o ausencia del alveolo correspondiente.

Para el cálculo dental se observó la presencia de acúmulos de material calcificado adheridos a la superficie del diente, teniendo en cuenta que su ausencia no se considera como en existencia de estos, ya que se ha podido perder durante el periodo de enterramiento.

En el caso específico de las lesiones periapicales estas se diagnosticaron como tales, cuando se observe una cavidad en alveolo, alrededor del ápice de la raíz dental o a lo largo de ella.

En el caso de la caries, esta fue localizada por inspección visual con lupas de aumento, teniendo en cuenta la superficie dental afectada por la patología y el grado de penetración de esta.

El diagnóstico de caries se confirmó con la retención del extremo de una sonda dental en el interior de la lesión.

El desgaste dentario mediante la inspección visual y mediante la utilización de lupas de aumento, se observó la pérdida de tejido dental en las zonas de contacto oclusal.

Para el diagnóstico de enfermedad periodontal se valoró la reabsorción alveolar como indicador de esta patología, se utilizó la inspección visual mediante la utilización de lupas de aumento, para ubicar con mayor precisión el límite amelo-cementario y el proceso alveolar, la medición de la distancia compendiada entre estos dos reparos se realizó con un pie de rey manual.

Para el caso de la hipoplasia dental el diagnóstico se realizó mediante la inspección visual con la ayuda de lupas de aumento y complementariamente a través de la utilización de un explorador dental, se observó macroscópicamente la superficie del esmalte en busca de: puntos, surcos horizontales en forma de líneas, surcos horizontales en forma que bandas, o pocillos alineados horizontalmente, todas ellas con áreas de irregularidades en el espesor del esmalte.

4.14. CODIFICACIÓN Y REGISTRO

Todo fue codificado y registrado mediante la utilización de: el protocolo y la ficha de recogida de datos propuesta por Chímenes, Safont, Alesan, Alfonso y Malgosa (1999)

4.15. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Recabada la información en la ficha de recolección de datos, se hizo la revisión para verificar que los datos consignados sean correctos y que no existan errores ni omisiones que incumplieran con los criterios de selección.

Para establecer la frecuencia de las patologías se hizo uso de la estadística descriptiva, a través del programa IBM SPSS statistics versión 20 para Windows 7, se ingresó la información en dicho programa, y se crearon las bases de datos correspondientes.

Para la presentación de los resultados se confeccionaron gráficos de barras agrupadas. El texto se procesó en el programa Microsoft Word 2010.

4.16. PARAMETROS QUE SE TOMARON EN CUENTA PARA LA OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS

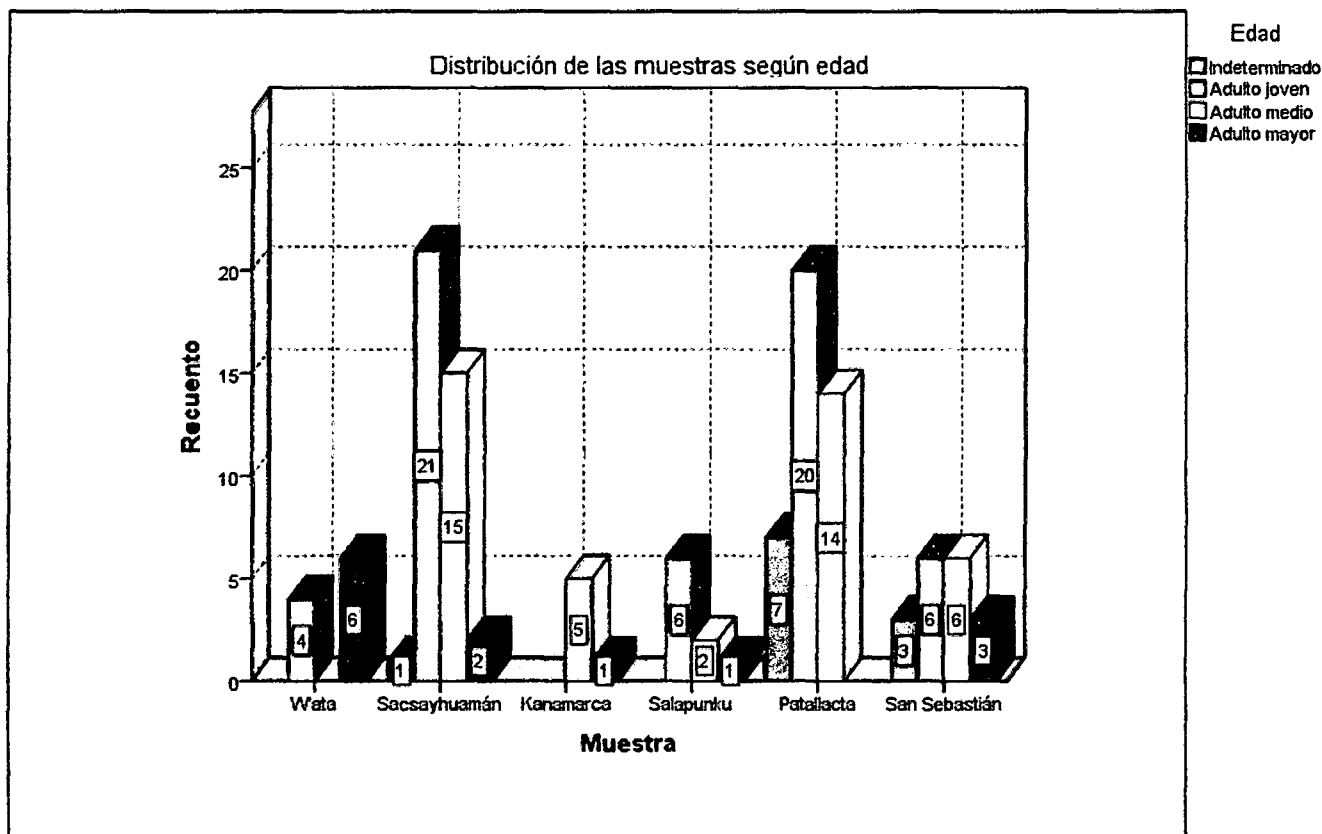
- Dado que el número de individuos varía entre los seis grupos considerablemente, el análisis se realizó considerando las patologías por dientes y alvéolos (no por individuo). Este enfoque se ha utilizado ampliamente en bioantropología por permitir la observación de los efectos de patologías dentales en muestras con un número de individuos relativamente pequeño.
- Para la valoración de la enfermedad periodontal según el grado de reabsorción alveolar se tomaron en cuenta solamente las piezas in situ, descartándose los otros estados dentales.
- Para la valoración de la frecuencia del cálculo dental, caries dental, desgaste dentario e hipoplasia dental se tuvieron en cuenta las piezas dentarias in situ y aisladas, descartándose para el análisis los demás estados dentarios.
- Para la valoración de las lesiones periapicales se tomaron en cuenta solo los alvéolos presentes descartándose los demás estados alveolares.

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

GRÁFICO 1

DISTRIBUCIÓN DE LAS MUESTRAS SEGÚN EDAD, DE LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

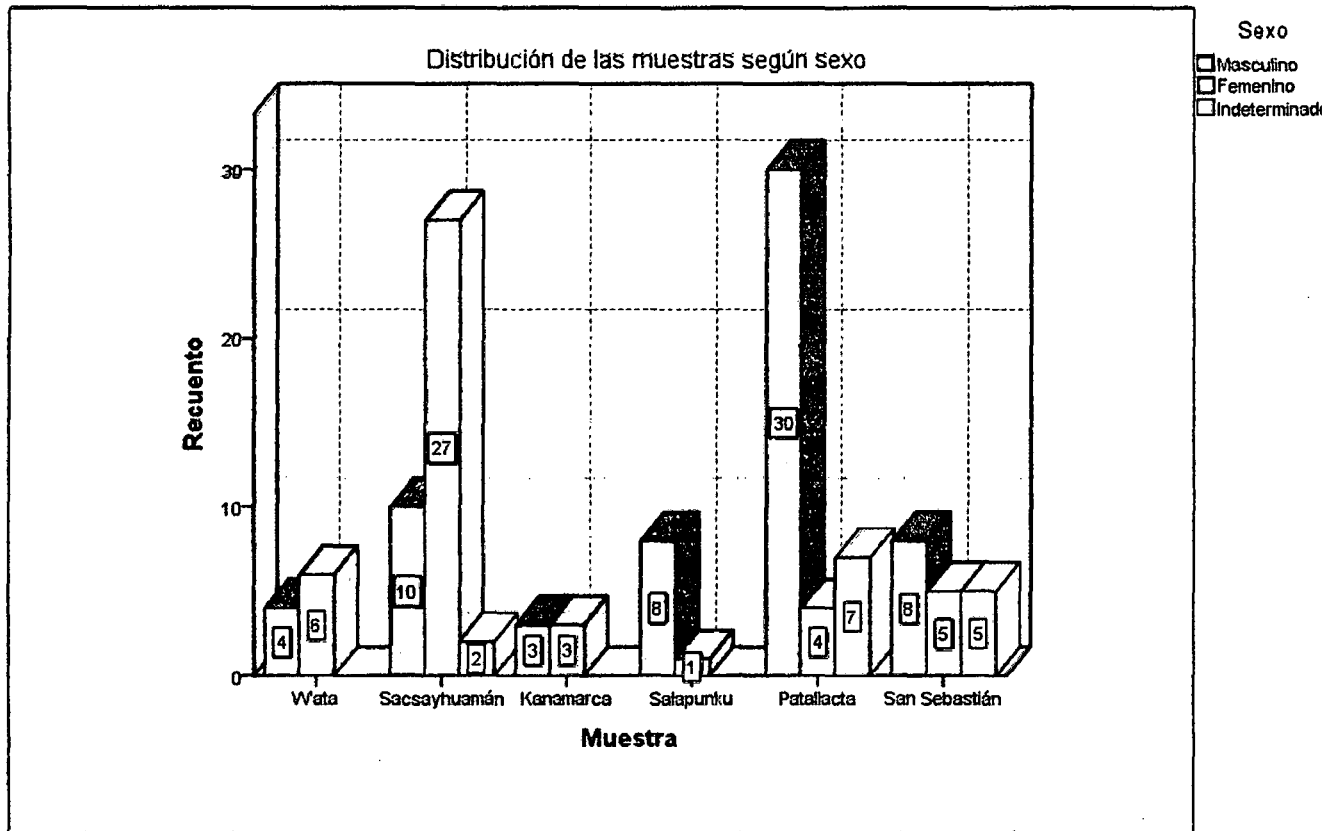


Fuente: ficha de recolección de datos

En el gráfico N° 1 observamos la distribución de las muestras según la edad, las mismas que estuvieron distribuidas de la siguiente manera: En la muestra W'ata: 4 adultos jóvenes (40%) y 6 adultos mayores (60%) , en la muestra Sacsayhuamán: 1 individuo indeterminado (2.6%), 21 adultos jóvenes (53.8%), 15 adultos medios (38.5%) y 2 adultos mayores (5.1%) ; en la muestra Kanamarca: 5 adultos medios (83.3%) y 1 adulto mayor (16.7%); en la muestra Salapunku: 6 adultos jóvenes (66.7%), 2 adultos medios (22.2%) y 1 adulto mayor (11.1%); en la muestra Patallacta: 7 individuos indeterminados (17.1%), 20 adultos jóvenes (48.8%), 14 adultos medios (34.1%); y en la muestra san Sebastián: 3 individuos indeterminados (16.7%), 6 adultos jóvenes (33.3%), 6 adultos medios (33.3%) y 3 adultos mayores (16.7%).

GRÁFICO 2

DISTRIBUCION DE LAS MUESTRAS SEGÚN SEXO, DE LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

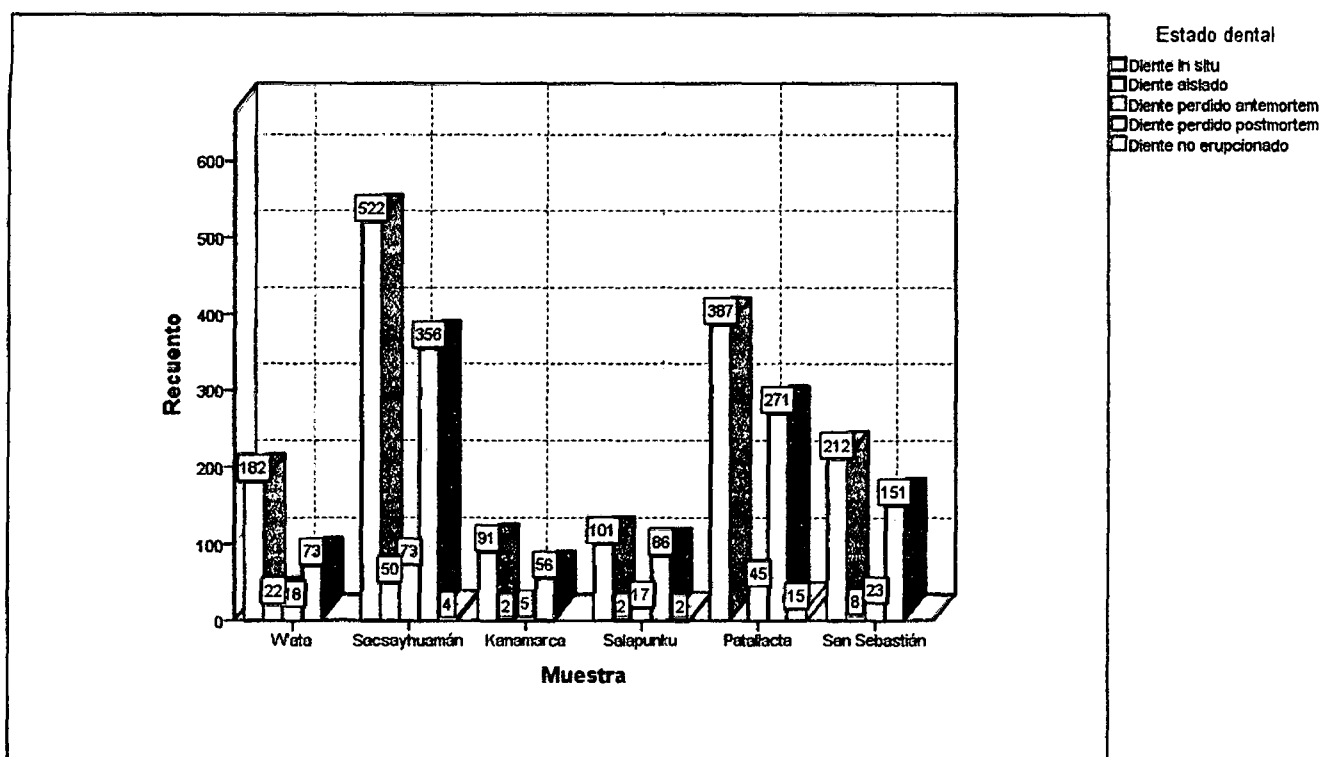


Fuente: ficha de recolección de datos.

En el gráfico N° 2 observamos la distribución de las muestras según el sexo, las mismas que estuvieron distribuidas de la siguiente manera: W'ata: 4 masculinos (40%), 6 femeninos (60%), Sacsayhuamán: 10 masculinos (25.6%), 27 femeninos (69.2%), 2 indeterminados (5.1%). Kanamarca: 3 masculinos (50%), 3 femeninos (50%). Salapunku: 8 masculinos (73.2%) y 1 femenino (11.1%). Patallacta: 30 masculinos (73.2%), 4 femeninos (9.8%) y 7 indeterminados (17.1%).

GRÁFICO 3

DISTRIBUCION DEL ESTADO DENTARIO PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

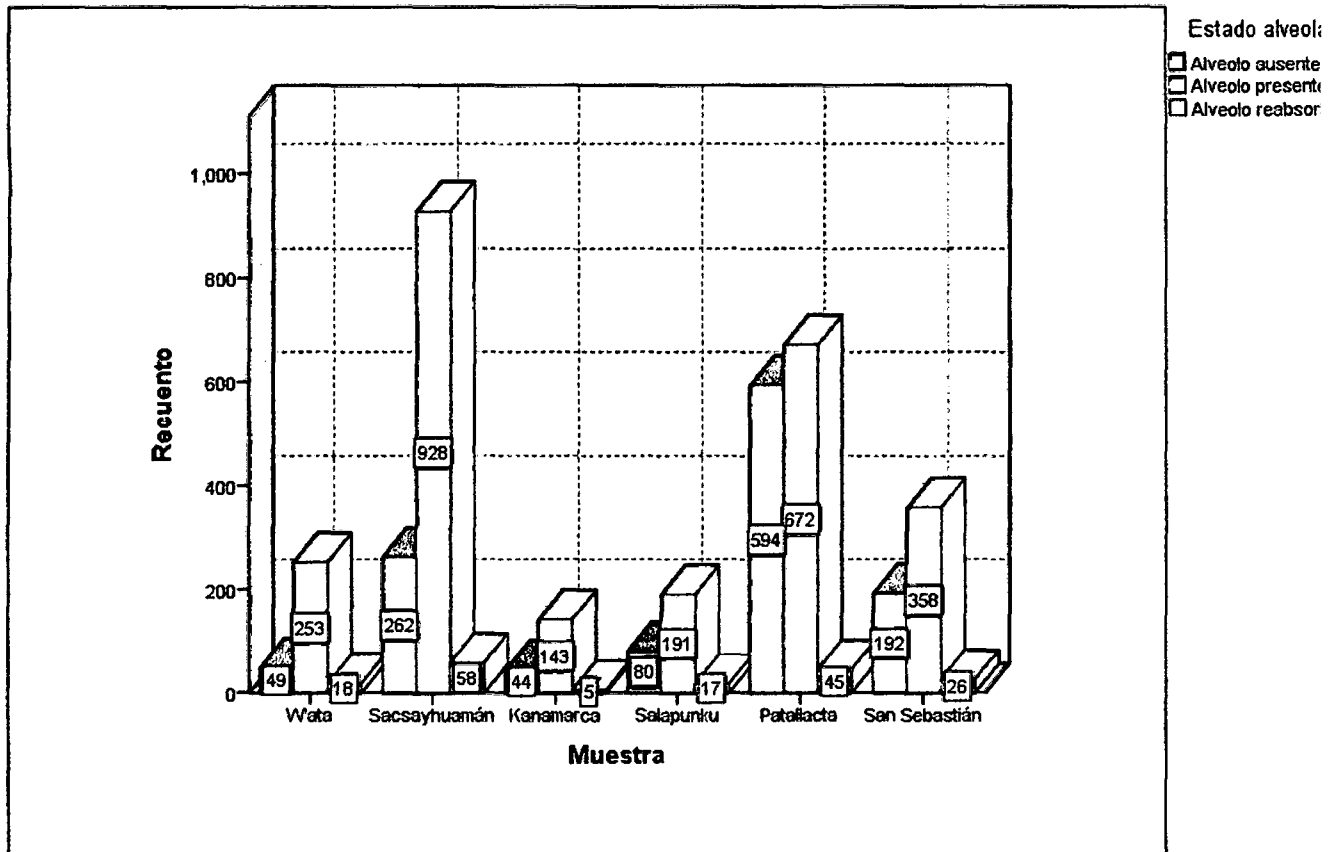


Fuente: ficha de recolección de datos.

En el gráfico N° 3 podemos apreciar la distribución del estado dentario en las muestras en estudio donde en la muestra W'ata podemos apreciar 182 dientes in situ, 22 dientes aislados, 18 dientes perdidos antemortem y 73 dientes perdidos postmortem; en la muestra Sacsayhuamán observamos: 522 dientes in situ, 50 dientes aislados, 73 dientes perdidos antemortem, 356 dientes perdidos postmortem y 4 dientes no erupcionados, en la muestra Kanamarca podemos ver: 91 dientes in situ, 2 dientes aislados, 5 dientes perdidos antemortem y 56 dientes perdidos postmortem; en la muestra Salapunku podemos ver: 101 dientes in situ, 2 dientes aislados, 17 dientes perdidos antemortem, 86 dientes perdidos postmortem y 2 dientes no erupcionados; en la muestra Patallacta podemos ver: 387 dientes in situ, 45 dientes aislados, 271 dientes perdidos postmortem, 15 dientes no erupcionados, finalmente en la muestra San Sebastián podemos ver: 212 dientes in situ, 8 dientes aislados, 23 dientes perdidos antemortem y 151 dientes perdidos postmortem.

GRÁFICO 4

DISTRIBUCION DEL ESTADO ALVEOLAR PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

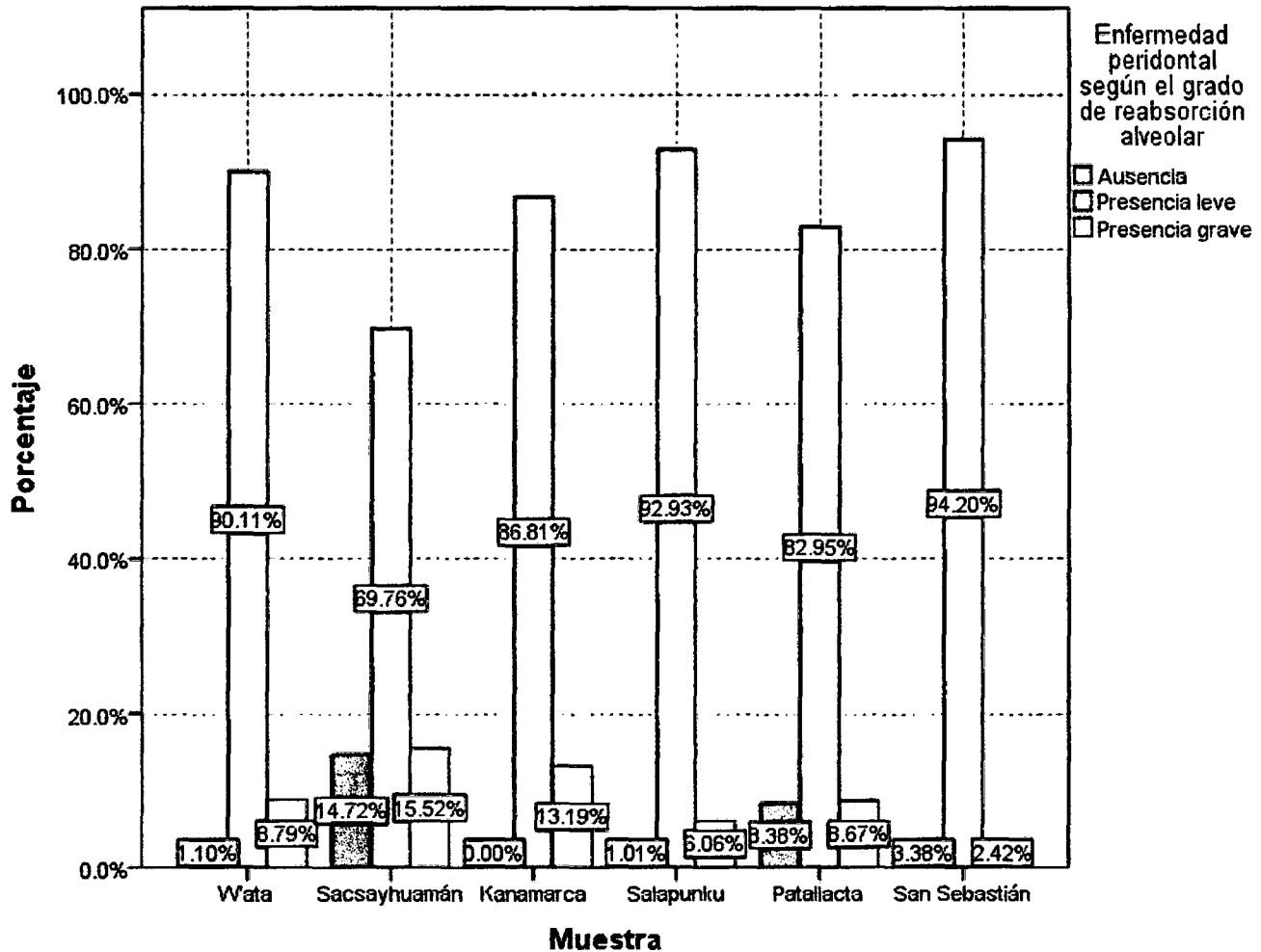


Fuente: ficha de recolección de datos

En el gráfico número 4 podemos apreciar la distribución del estado alveolar en las muestras en estudio, donde en la muestra W'ata podemos ver: 49 alveolos ausentes, 253 alveolos presentes y 18 alveolos reabsorbidos; en la muestra Sacsayhuamón podemos ver: 262 alveolos ausentes, 928 alveolos presentes y 58 alveolos reabsorbidos; en la muestra Kanamarca podemos ver: 44 alveolos ausentes, 143 alveolos presentes y 5 alveolos reabsorbidos; en la muestra Salapunku podemos ver: 80 alveolos ausentes, 191 alveolos presentes y 17 alveolos reabsorbidos, en la muestra Patallacta podemos ver: 594 alveolos reabsorbidos, 672 alveolos presentes y 45 alveolos reabsorbidos; finalmente, en la muestra San Sebastián podemos ver: 192 alveolos ausentes, 358 alveolos presentes y 26 alveolos reabsorbidos.

GRÁFICO 5

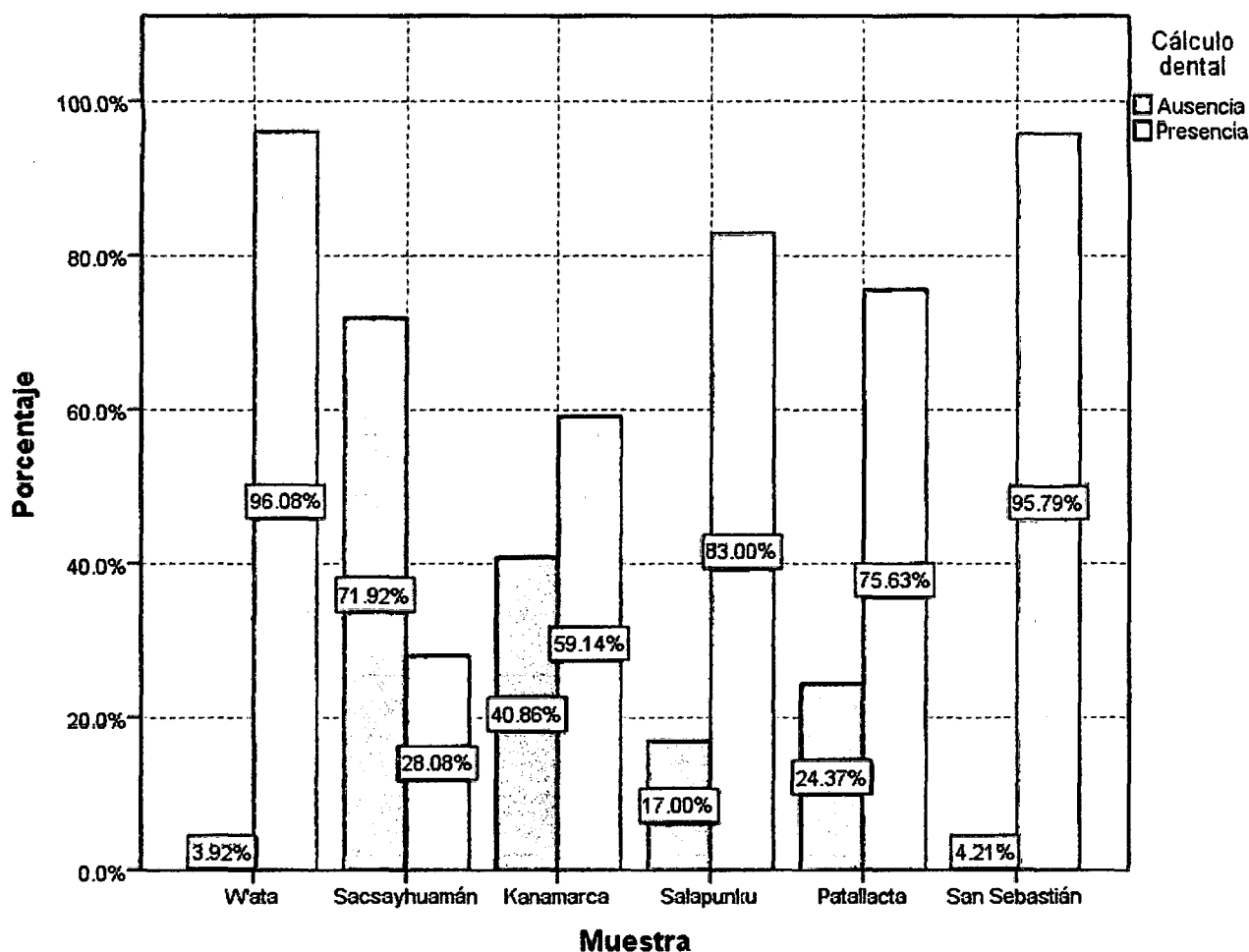
FRECUENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL SEGÚN EL GRADO DE REABSORCIÓN ALVEOLAR PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012



Fuente: ficha de recolección.

En el gráfico número 5 podemos apreciar la frecuencia de la enfermedad periodontal según el grado de reabsorción alveolar, donde en la muestra W'ata podemos observar: ausencia 1.1%, presencia leve 90.11% y presencia grave 8.79%; en la muestra Sacsayhuamán podemos observar: ausencia 14.72%, presencia leve 69.76% y presencia grave 15.52%; en la muestra Kanamarca observamos: presencia leve 86.81% y presencia grave 13.19%; en la muestra Salapunku observamos: ausencia 1.01%, presencia leve 92.93% y presencia grave 6.06%; en la muestra Patallacta podemos ver: ausencia 8.38%, presencia leve 82.95% y presencia grave 8.67%; finalmente en la muestra San Sebastián podemos ver: ausencia 3.38%, presencia leve 94.2% y presencia grave 2.42%.

GRÁFICO 6
FRECUENCIA DEL CALCULO DENTAL PRESENTE EN LAS COLECCIONES
OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN
REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

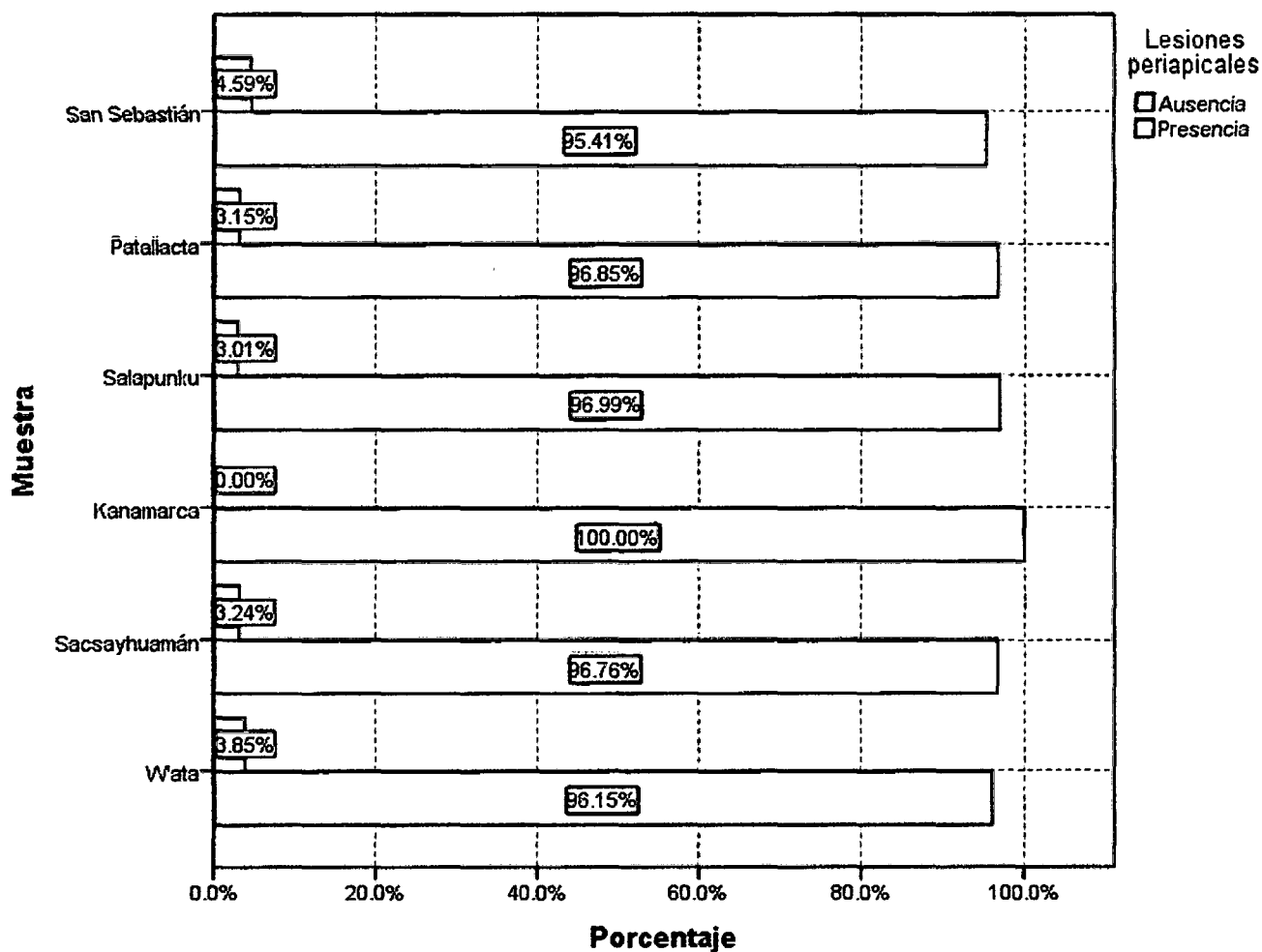


Fuente: ficha de recolección de datos

En el gráfico número 6 podemos apreciar la frecuencia del cálculo dental, donde observamos: en la muestra W'ata apreciamos una ausencia del 3.92%, mientras que la presencia es del 96.08%; en la muestra Sacsayhuamán podemos apreciar que la ausencia es del 71.92% y la presencia del 28.08%; en la muestra Kanamarca podemos observar que la ausencia es de 40.86% y la presencia 59.14%; en la muestra Salapunku podemos ver que la ausencia es del 17% y la presencia de 83%; en la muestra Patallacta la ausencia es del 24.37% y la presencia es del 75.63% , finalmente en la muestra San Sebastián la ausencia es del 4.21% y la presencia del 95.79%.

GRÁFICO 7

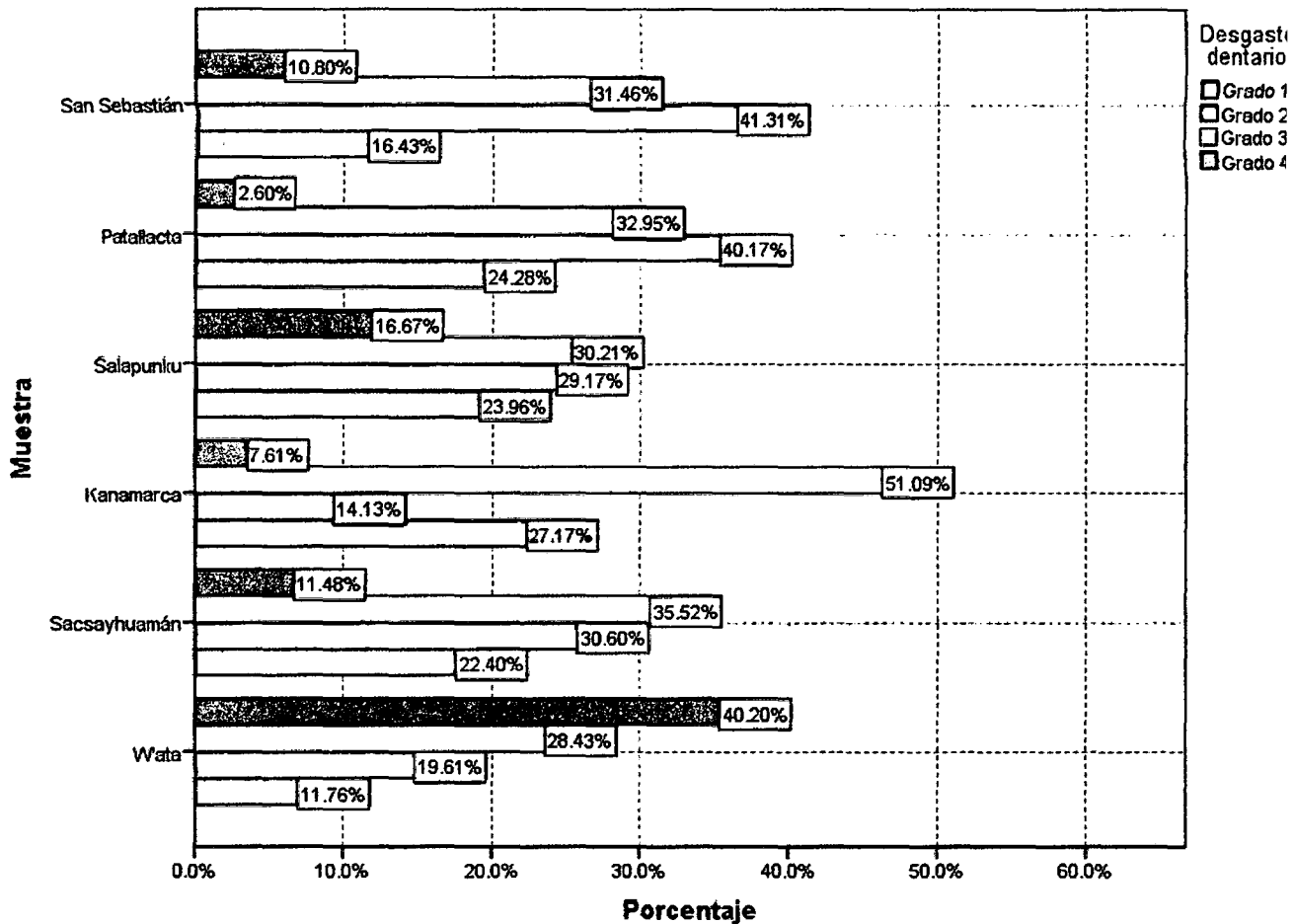
FRECUENCIA DE LESIONES PERIAPICALES PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012



Fuente: ficha de recolección de datos.

En el gráfico número 7 podemos apreciar la frecuencia de lesiones periapicales donde, en la muestra W'ata observamos: ausencia 96.15% y presencia 3.85%; en la muestra Sacsayhuamán observamos: ausencia 96.76% y presencia 3.24%; en la muestra Kanamarca observamos ausencia 100%; en la muestra Salapunku podemos ver: ausencia 96.99% y presencia 3.01%; en la muestra Patallacta podemos ver: ausencia 96.85% y presencia 3.15%; finalmente en la muestra San Sebastián podemos ver: ausencia 95.41% y presencia 4.59%.

GRÁFICO 8
FRECUENCIA DEL DESGASTE DENTARIO PRESENTE EN LAS COLECCIONES
OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN
REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

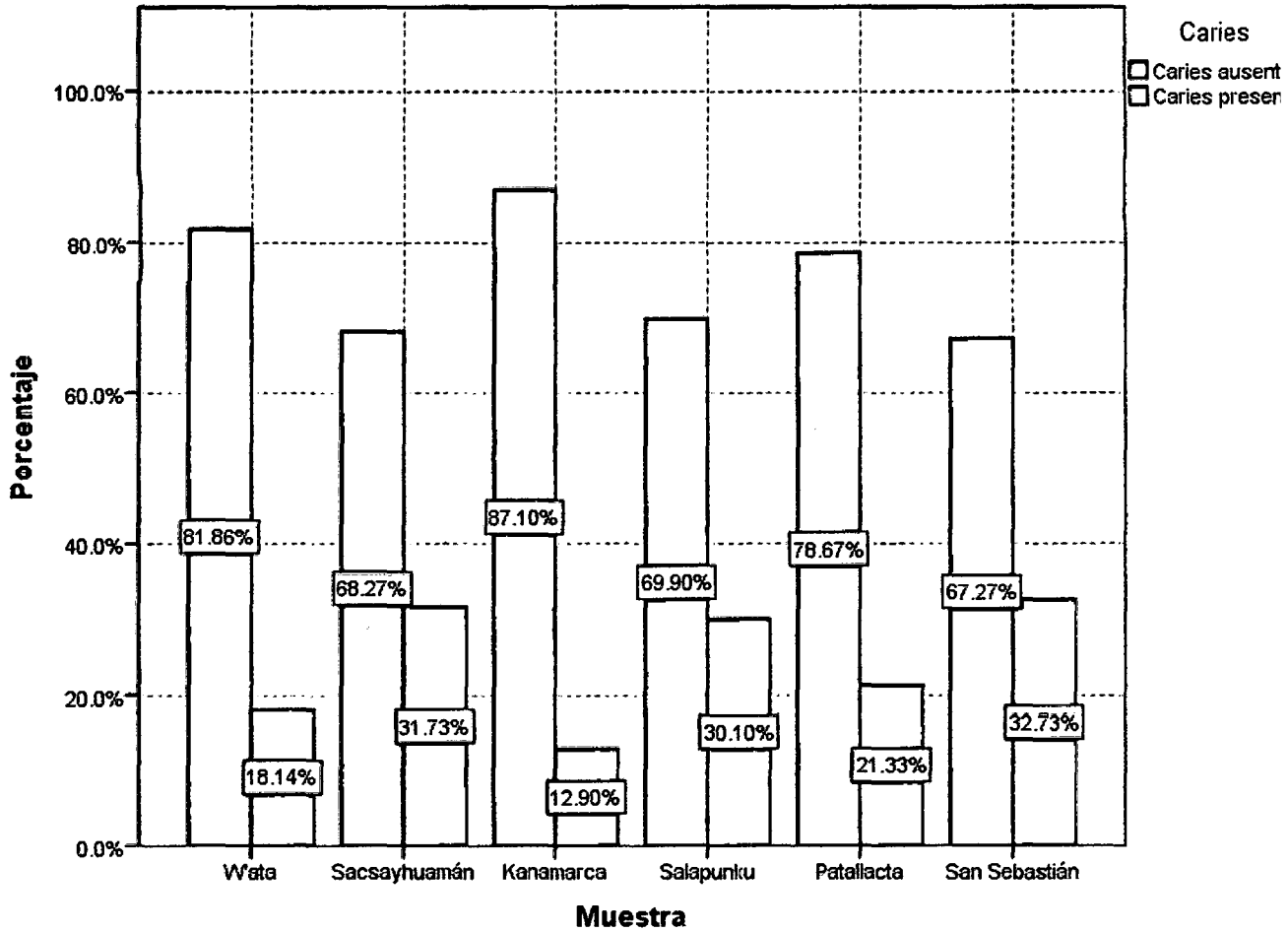


Fuente: ficha de recolección de datos

En el gráfico número 8 podemos apreciar la frecuencia del desgaste dentario, donde en la muestra Wata observamos las siguientes frecuencias: 11.76% grado 1, 19.61% grado 2, 28.43% grado 3 y 40.2% grado 4; en la muestra Sacsayhuamán podemos ver las siguientes frecuencias: 22.4% grado 1, 30.6% grado 2, 35.52% grado 3 y 11.48% grado 4; en la muestra Kanamarca podemos observar: 27.17% grado 1, 14.13% grado 2, 51.09% grado 3 y 7.61% grado 4; en la muestra Salapunku podemos apreciar: 23.96% grado 1, 29.17% grado 2, 30.21% grado 3 y 16.67% grado 4; en la muestra Patallacta podemos ver: 24.28% grado 1, 40.17% grado 2, 32.95% grado 3 y 2.6% grado 4; finalmente en la muestra San Sebastián podemos apreciar: 16.43% grado 1, 41.31% grado 2, 31.46% grado 3 y 10.8% grado 4.

GRÁFICO 9

FRECUENCIA DE CARIES PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

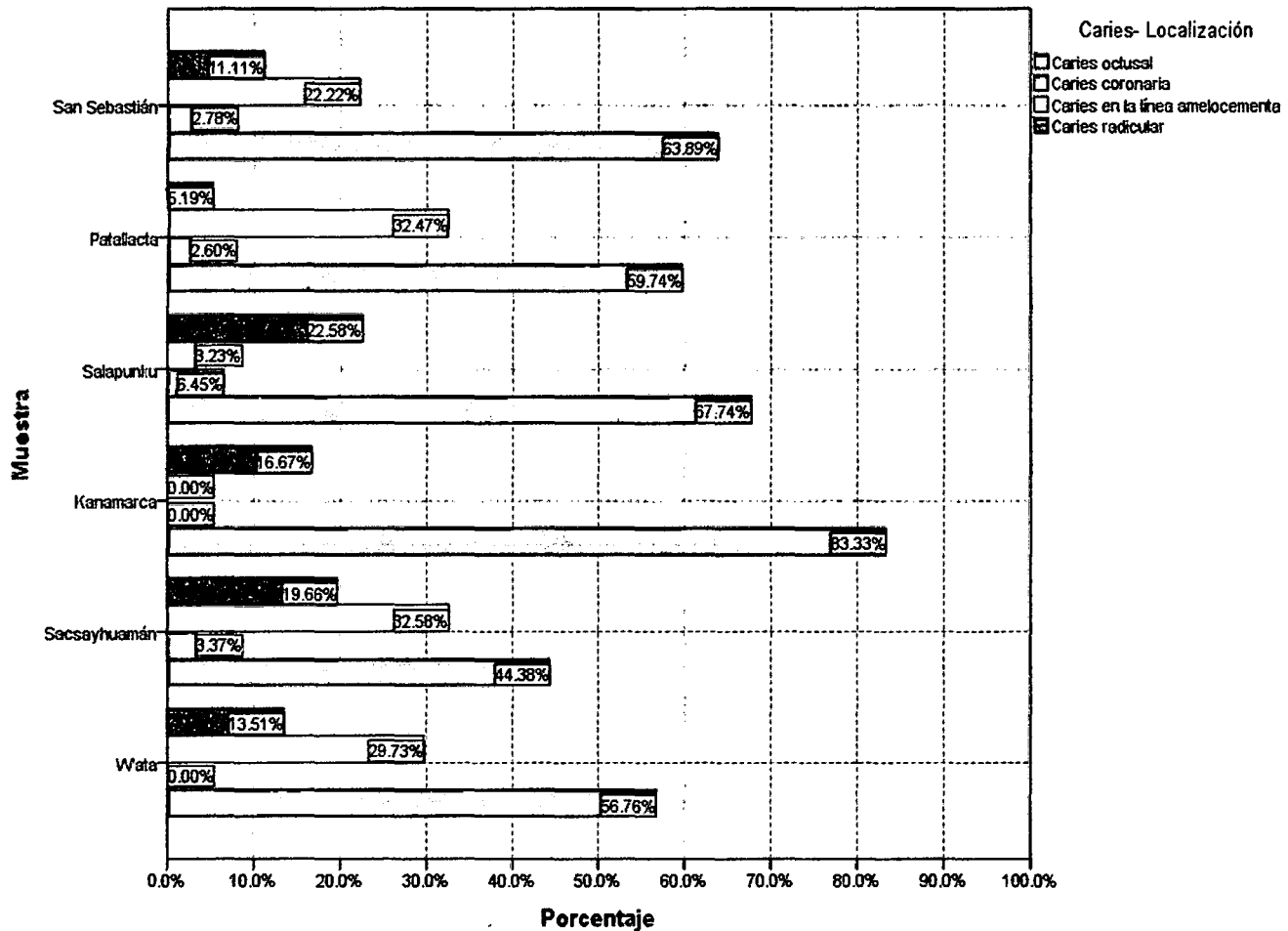


Fuente: ficha de recolección de datos

En el gráfico número 9 apreciamos la frecuencia de caries dental, donde en la muestra W'ata observamos que la caries ausente tiene una frecuencia de 81.86% mientras que la caries estuvo presente en un 18.14%; en la muestra Sacsayhuamán la caries estuvo ausente en un 68.27% mientras que la caries estuvo presente en un 31.73% ; en la muestra Kanamarca la caries estuvo ausente en un 87.1% y presente en un 12.9%; en la muestra Patallacta la caries estuvo ausente en un 78.67% y presente en un 21.33%, finalmente en la muestra San Sebastián la caries estuvo ausente en un 67.27% y presente en un 32.73%.

GRÁFICO 10

FRECUENCIA DE CARIES SEGÚN LOCALIZACIÓN PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

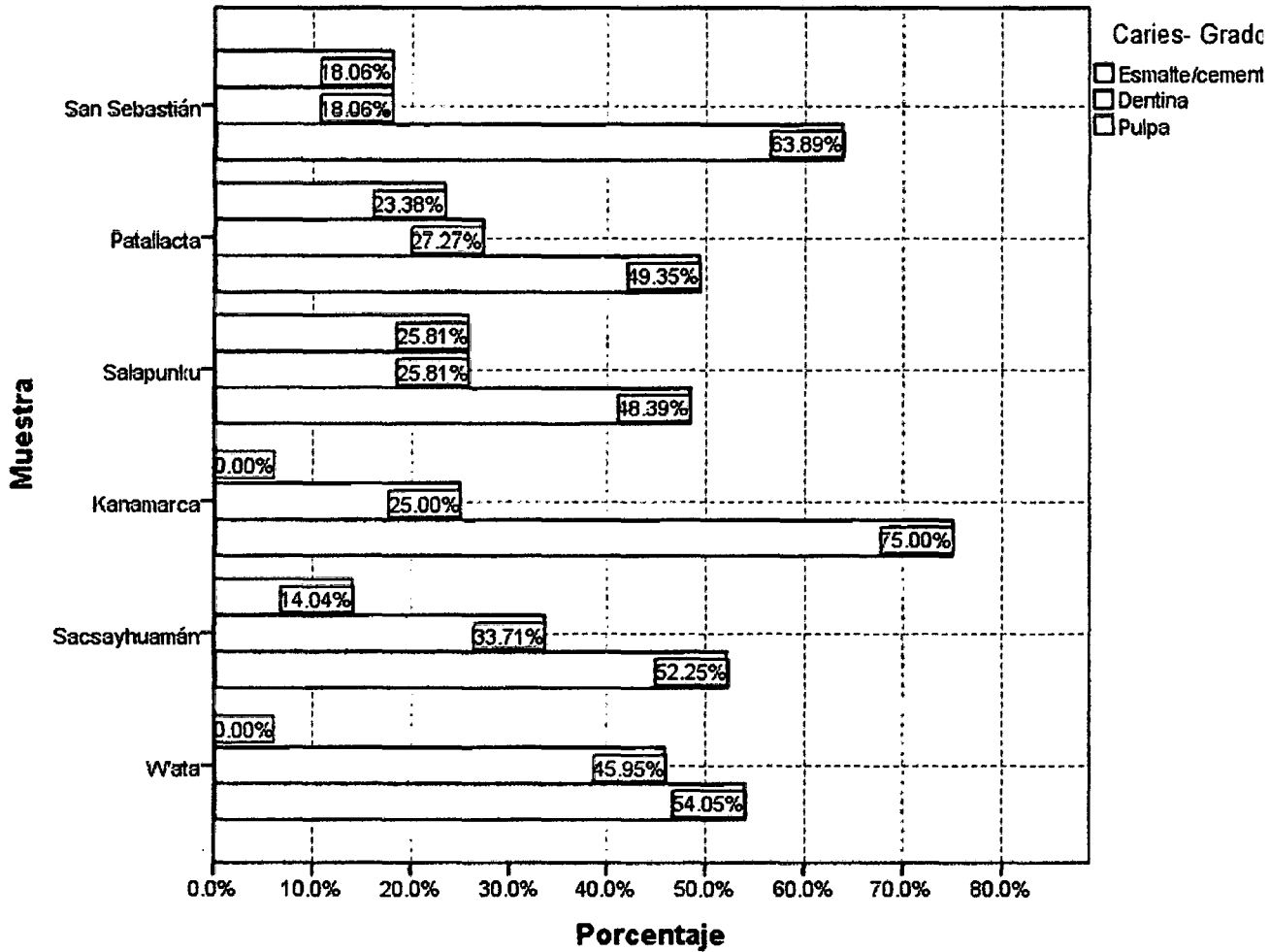


Fuente: ficha de recolección de datos

En el gráfico número 10 observamos la frecuencia de caries dental según localización, donde en la muestra Wata observamos: caries oclusal 56.76%, caries en la línea amelocementaria 29.73% y caries radicular 13.51%; en la muestra Sacsayhuamán podemos observar: caries oclusal 44.38%, caries coronaria 3.37%, caries en la línea amelocementaria 32.58%; en la muestra Kanamarcá podemos ver: caries oclusal 83.33%, y caries radicular 16.67%; en la muestra Salapunku podemos ver: caries oclusal 67.74%, caries coronaria 6.45%, caries en la línea amelocementaria 3.23% y caries radicular 22.58%; en la muestra Patallacta observamos: caries oclusal 59.74%, caries coronaria 2.6%, caries en la línea amelocementaria 32.47% y caries radicular 5.19%; finalmente en la muestra San Sebastián podemos ver: caries oclusal 63.9%, caries coronaria 2.78%, caries en la línea amelocementaria 22.2% y caries radicular 11.11%.

GRÁFICO 11

FRECUENCIA DE CARIES SEGÚN GRADO PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

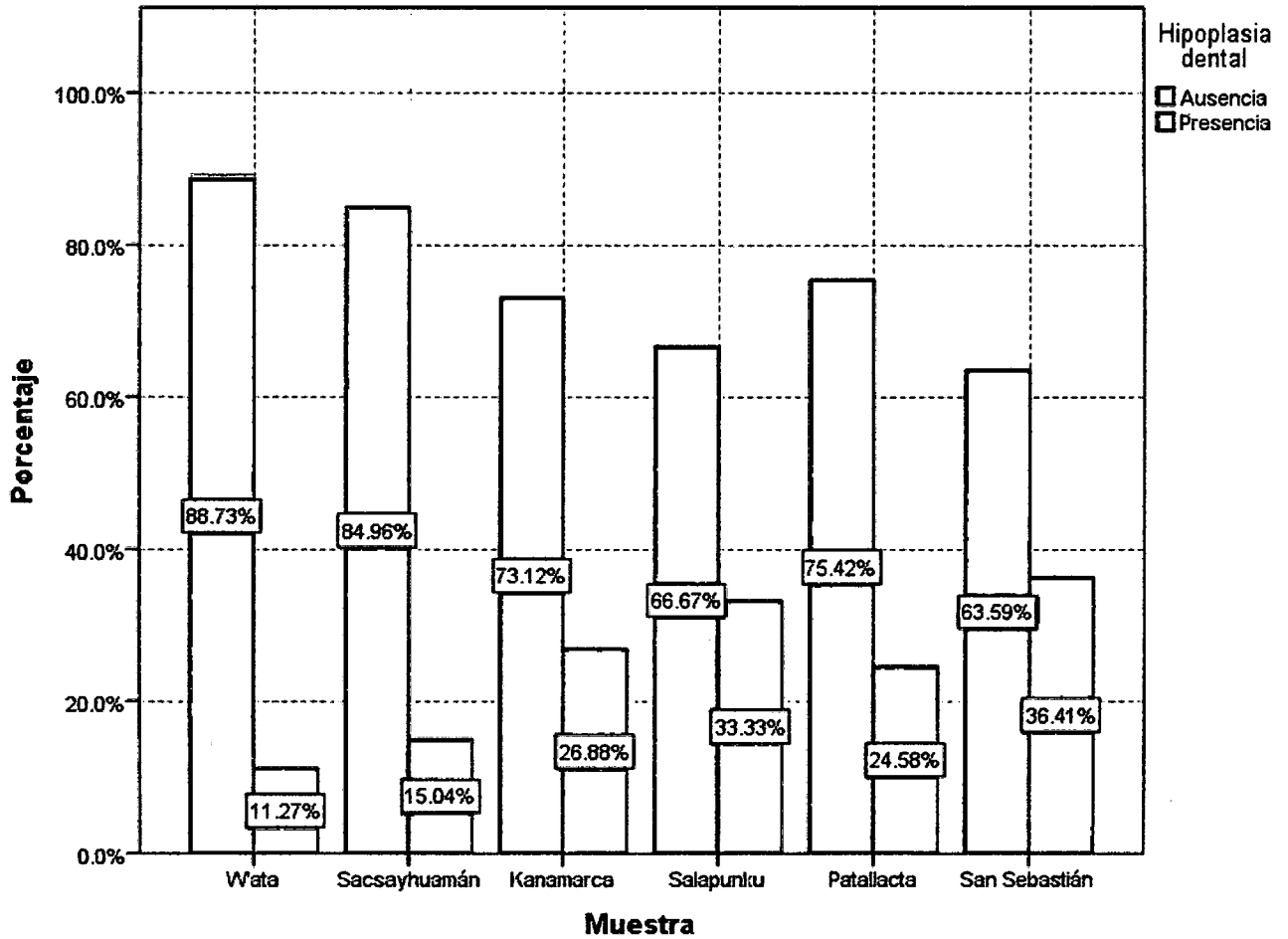


Fuente: ficha de recolección

En el gráfico número 11 observamos la frecuencia de caries dental según localización, donde en la muestra W'ata observamos: caries en esmalte/cemento 54.05% y caries en dentina 45.95% ; en la muestra Sacsayhuamán podemos observar: caries en esmalte/cemento 52.25%, caries en dentina 33.71% y caries en pulpa 14.04%; en la muestra Kanamarca podemos ver: caries en esmalte/cemento 75% y caries en dentina 25%; en la muestra Salapunku podemos ver: caries en esmalte/cemento 48.39%, caries en dentina 25.81% y caries en pulpa 25.81%; en la muestra Patallacta observamos: caries en esmalte/cemento 49.35%, caries en dentina 27.27% y caries en pulpa 23.38%; finalmente en la muestra San Sebastián podemos ver: caries en esmalte/cemento 63.89%, caries en dentina 18.06%, y caries en pulpa 18.06%.

GRÁFICO 12

**FRECUENCIA DE HIPOPLASIA DENTAL PRESENTE EN LAS COLECCIONES
OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN
REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012**

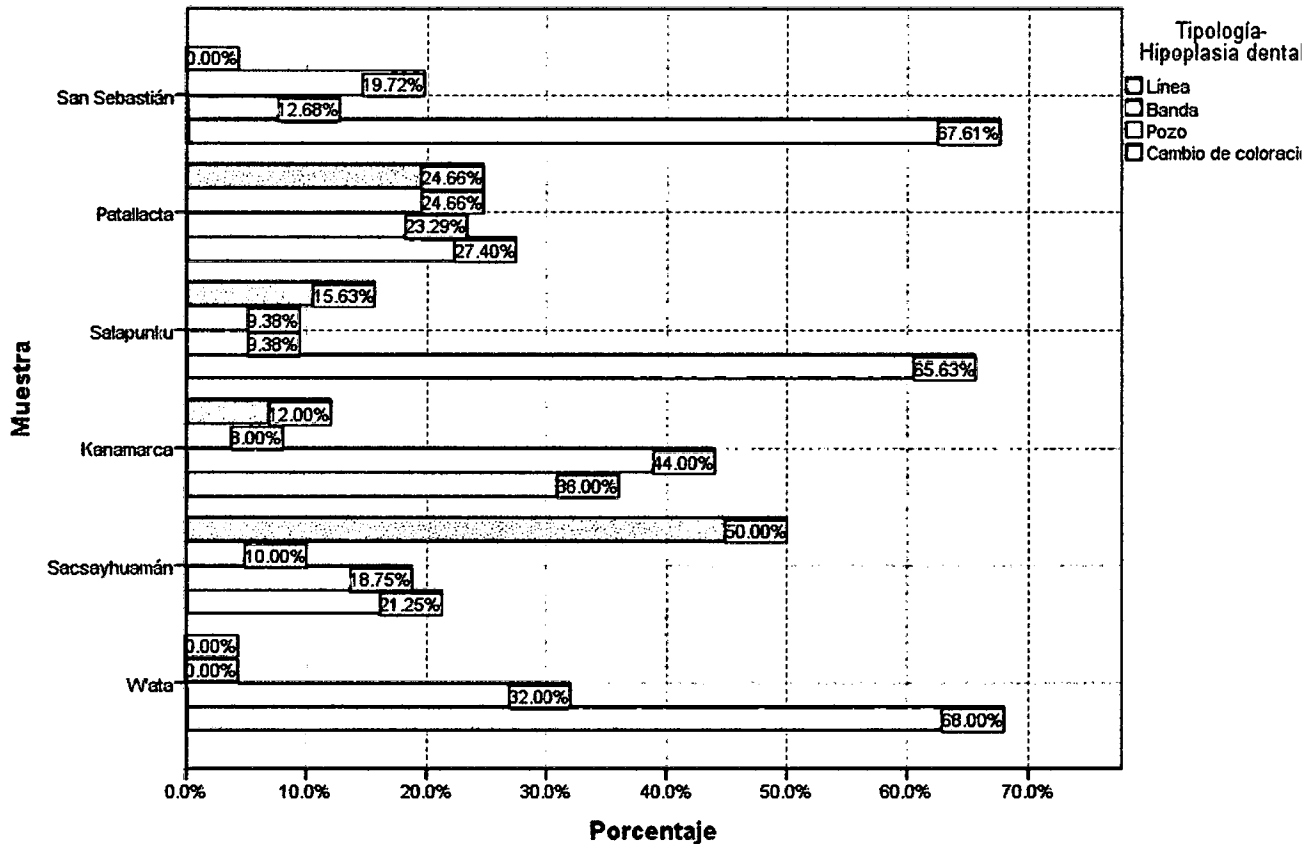


Fuente: ficha de recolección de datos

En el gráfico número 12 podemos apreciar la frecuencia de Hipoplasia dental donde en la muestra W'ata observamos las siguientes frecuencias: La ausencia es del 88.73% y la presencia es del 11.27%; en la muestra Sacsayhuamán vemos: la ausencia es del 84.96% y la presencia del 15.04%; en la muestra Kanamarca podemos ver que la ausencia es del 73.12% y la presencia es del 26.88%; en la muestra Salapunku podemos ver que la ausencia es del 66.67% y la presencia del 33.33%; en la muestra Patallacta la ausencia es del 75.42% y la presencia es del 24.58%; finalmente en la muestra San Sebastián la ausencia es del 63.59% y la presencia es del 36.41%.

GRAFICO 13

FRECUENCIA DE HIPOPLASIA DENTAL SEGÚN TIPO PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012



Fuente: ficha de recolección de datos

En el gráfico 13 apreciamos la frecuencia de la Hipoplasia dental según tipo, donde en la muestra Wata observamos que la frecuencia de la hipoplasia tipo línea es 68%, la del tipo banda es 32%; en la muestra Sacsayhuamán observamos que la frecuencia de la hipoplasia dental tipo línea es de 21.25%, la del tipo banda es 18.75%, la del tipo pozo es de 10% y el cambio de coloración es de 50%; en la muestra Kanamarca apreciamos que la frecuencia de la Hipoplasia tipo línea es de 36%, la del tipo banda es 44%, la del tipo pozo es de 8% y el cambio de coloración es de 12%; en la muestra Salapunku la frecuencia de la hipoplasia dental tipo línea es 65.63%, la del tipo banda es de 9.38%, la del tipo pozo es de 9.38% mientras que la del tipo cambio de coloración es de 15.63%; en la muestra Patallacta la frecuencia de Hipoplasia tipo línea es de 27.4%, la del tipo banda es de 23.29%, la del tipo pozo es 24.66% y la del tipo cambio de coloración es de 24.66%; finalmente en la muestra San Sebastián la frecuencia de hipoplasia dental tipo línea es de 67.61%, la del tipo banda es de 12.68% y la del tipo pozo es de 19.72%.

DISCUSION Y COMENTARIOS

La reabsorción alveolar manifestada en la pérdida de soporte óseo, como consecuencia de la enfermedad periodontal, se relaciona con el consumo de determinados alimentos que facilitan el desarrollo de microorganismos y la infección del periodonto. Tales como almidones, por lo tanto su ocurrencia esta relacionada con el mayor avance de la agricultura y habría que esperarse un incremento en su frecuencia a lo largo del tiempo, sin embargo, al ser una enfermedad multifactorial, depende de otros factores como el estado inmune y ciertos de hábitos (aproximación a la higiene), por ello, el factor alimenticio podría no ser determinante.

También es el producto natural de procesos de envejecimiento de los individuos y de un mecanismo fisiológico de reabsorción en respuesta a fuerzas masticatorias intensas (Carranza, 1986) por lo que podría relacionarse con el consumo de alimentos mas duros, también se debe contemplar la posibilidad de una "pseudo reabsorción alveolar" producida por la extrusión relativa de los dientes al perder superficie coronaria como consecuencia del desgaste dentario (Hillson, 2001).

En el presente estudio se encontró que la frecuencia de enfermedad periodontal según el grado de reabsorción alveolar manifestada como presencia leve, fue la que alcanzó las mayores frecuencias en todas las muestras en estudio, con valores de: W'ata 90.11%, Sacsayhuamán 69.76%, Kanamarca 86.81%, Salapunku 92.93%, Patallacta 82.95%, y San Sebastián 94.20%, lo que nos indica una presencia de enfermedad periodontal a nivel poblacional, Si comparamos los resultados con otros Hallados en diferentes estudios vemos que Galbany encontró una frecuencia de la patología leve en un 68%, Prieto I. en un 30% Gutiérrez L. en un 23%.

Cave destacar también, que la presencia grave de esta patología la encontramos en mayor proporción en la muestra de Sacsayhuamán (15.52%) y en la de Kanamarca (13.19%), el estudio de Moreno P. (22%) encontró también una mayor frecuencia de reabsorción alveolar grave.

Posiblemente, las altas frecuencias de enfermedad periodontal encontradas en el presente estudio podrían estar relacionadas más con el consumo de alimentos duros y con ciertos hábitos como el de masticar hojas de coca, que fue generalizado en los andes peruanos en aquellos tiempos, que con el incremento de almidones en la dieta, ya que no se observó un incremento de las frecuencias con el tiempo, de igual manera, la "peudo reabsorción alveolar"

tomamos en cuenta las altas frecuencias de desgaste dentario grave encontradas en las muestras.

La ausencia de esta patología tiene una alta frecuencia en la muestra Sacsayhuamán 14.72%, respecto este último resultado, es difícil aproximarse a su ocurrencia, pudiendo deberse a una mayor aproximación higiene bucal por parte de la población femenina, como lo indica Cieza de León (1550), la misma, que en esta muestra, fue mayoritaria.

Para evaluar el cálculo dental en poblaciones arqueológicas deben considerarse los factores que pueden influir en el registro: la higiene oral es uno de ellos. En la época contemporánea se ha dado mucha importancia a la higiene como método de control de la formación del cálculo por medio del uso del cepillo e hilo dental, estas formas de cuidado no parecen tener antecedentes en los andes peruanos pre-hispánicos, sin embargo según algunos cronistas como Cieza de León (1535) refieren el consumo de ciertas hierbas para el cuidado de encías y dientes.

Además de una variedad de factores fisiológicos y patológicos implicados en la formación del cálculo dental, la dieta es otro factor importante. Aunque la importancia de la cantidad de cálculo se basa en su relación con la cantidad de almidón ingerido, es difícil discriminar otros componentes de la dieta que pueden actuar como factores de control, se sabe que la ingesta regular ácidos y alimentos fibrosos como frutas o legumbres puede inhibir la formación de cálculo, actuando como detergentes alimentos (Carranza, 2001)

Además de ello, el cálculo dental es un parámetro difícil de valorar no solo a causa de su fragilidad para mantenerse en el sitio durante el momento de la excavación sino también durante su transporte y limpieza, pudiendo ser los resultados reales aun mayores a los registrados.

En el presente estudio la frecuencia del cálculo dental alcanzó valores superiores al 50% de las piezas observadas en todas las muestras (W'ata 96.08%, Kanamarca 58.14%, Salapunku 83%, Patallacta 75.63%, San Sebastián 95.79%), hecho que podría estar relacionado con el alto consumo de almidones provenientes de tubérculos y del maíz en estas poblaciones, la frecuencia mas baja la encontramos en muestra Sacsayhuamán (28.08%), esto podría deberse a que la muestra Sacsayhuamán esta constituida mayoritariamente por mujeres (69.2%) las que en sociedades pre-hispánicas tendrían una higiene oral hipotéticamente mejor, como lo indicará Cieza de León (1550); las frecuencias mayores de cálculo dental se presentaron en la muestra W'ata (pre-inca) y en la muestra San Sebastián (colonial), lo cual nos indica un

aparente incremento de la frecuencia de cálculo dental en periodos diferentes al inca, sin embargo contrariamente a lo esperado, no se observa una tendencia al incremento de la frecuencia con el paso del tiempo, quizás la fragilidad con la que se desprende el cálculo dental podría haber ocasionado este hecho.

Al comparar los resultados con los obtenidos en investigaciones previas vemos que en muestras de Colombia Burbano M. encontró una frecuencia de 47%, en una muestra coetánea a las muestras incas, y una frecuencia de 62.5% en una muestra coetánea a la muestra San Sebastián, hecho que concuerda con el incremento de la frecuencia que se dio entre el periodo inca y el colonial.

En muestras de España: Moreno P. (47%), Galbany J. (12%) encontraron resultados por debajo del 50%, rango en el cual solo se encuentra la muestra Sacsayhuamán, por el contrario Salagaray M. (70%), Prieto I.(60%) encontró una frecuencia por encima del 50%, resultado que se aproxima al encontrado en el resto de muestras analizadas.

Las lesiones periapicales al ser consecuencia de un proceso infeccioso a nivel de periapice, pueden estar directamente relacionados con caries y enfermedad periodontal en un estado inmunológico deprimido, empero, en periodos pretéritos muchas de las lesiones periapicales que tiene su origen en la cámara pulpar son derivadas del compromiso del desgaste dentario y no causado por lesiones pulpares cariosas, también pueden estar relacionadas con traumatismos (que en épocas precolombinas eran muy frecuentes) y a mutilaciones intencionales (que también han sido encontradas en las muestras), sea cual fuere el caso, la alta frecuencia de lesiones periapicales deriva de condiciones inmunológicas disminuidas ante las infecciones.

Podemos observar que la frecuencia de las lesiones periapicales es en general baja en todas las muestras (menor al 5%), las mayores frecuencias de lesiones periapicales la encontramos en las muestras de San Sebastián 4.59% (colonial) seguido por la muestra W'ata 3.85%(pre-inca), esto nos trae a comentario, que posiblemente estas muestras representan poblaciones con un estado inmunológico mas deprimido en relación a las otras muestras, empero, ambas muestras son las que tienen las mayores frecuencias de enfermedad periodontal y cálculo dental, además la muestra San Sebastián es la que tiene la mayor frecuencia de caries dental y la muestra W'ata es la que tiene la mayor frecuencia de desgaste dentario grave, por ello podría existir una relación entre estas patologías y la mayores frecuencias de lesiones periapicales encontradas.

La menor frecuencia la observamos en la muestra Kanamarca 0%, las otras muestras del periodo inca: Sacsayhuamán 3.24%, Patallacta 3.15%, Salapunku 3.01%, tienen en general una frecuencia homogénea.

Al comparar los resultados con los hallados en otras investigaciones realizadas en muestras de Europa encontramos que los resultados son próximos a los encontrados por Moreno P. (1%) y Gutiérrez L. (3.1%) sin embargo difieren a los encontrados y Favila H. 10.8%.

Pezo L. realizó un estudio en muestras de la costa centro peruana y obtuvo según el periodo de tiempo analizado, las siguientes frecuencias de lesiones periapicales: 2.4%, 1.9%, 3.57%, 2.6%, resultados que son muy próximos a los encontrados en el presente estudio.

Los patrones de desgaste dentario se ven influidos no sólo por factores ambientales y culturales (como el tipo de alimentos disponibles y los métodos de preparación) sino también por factores morfológicos, fisiológicos o patológicos propios de los individuos, teóricamente los efectos de una dieta mas dura y abrasiva deberían corresponder a valores mayores de desgaste oclusal, mientras que las dietas blandas deberían corresponder a valores menores.

En los andes pre-hispánicos el masticado de coca podría influir sustancialmente en el nivel de desgaste dentario mas aun con la introducción en esta practica de ciertas sustancias minerales.

El desgaste dentario depende también de la edad del individuo siendo un factor tan importante, que incluso es utilizado para determinarla.

En las muestras analizadas observamos: que en la muestra pre-inca de W'ata la mayor frecuencia de desgaste dentario corresponde al grado 4 (40.20%), en las muestras incas la mayor frecuencia del desgaste dentario corresponde al grado 3 (Sacsayhuamán 35.52%, kanamarca 51.09%, Salapunku 30.21% , salvo en la muestra Patallacta donde la mayor frecuencia del desgaste dentario corresponde al grado 2 (40.17%), mientras que en la muestra colonial de San Sebastián la mayor frecuencia del desgaste dentario corresponde al grado 2 (41.31%). Observamos que el desgaste dentario, en lo que refiere a la gravedad, decrece con el tiempo, presentando los estados mas graves de esta patología en periodos mas antiguos que en los mas próximos. Hecho que corresponde con una evolución de la dieta de más dura a más blanda con el transcurrir del tiempo.

Sin embargo, dada la gran variedad de factores que influyen en la mayor frecuencia de desgaste dentario podría existir un nivel de sesgo en esta afirmación.

Si comparamos los resultados con otros obtenidos en investigaciones previas podemos ver que Favila H. en una muestra de México encontró una frecuencia de desgaste dentario grado 2 de 31.4%, resultado próximo a la muestra Salapunku para este grado (29.17%)

En muestras de España: Moreno P. encontró una frecuencia de desgaste dentario grado 4 del 20%, resultado muy por debajo de los encontrados en el presente trabajo, Salagaray T. en otra muestra de España encontró que la frecuencia del desgaste dentario grado 1 (36.95%), grado 2 (34.23%), grado 3 (19.56%) y grado 4 (9.23%), que también difiere a los resultados obtenidos en el presente trabajo, puesto que son menores en cualquier tipo de los encontrados. Hecho que podría ser originado por el hábito de masticado de coca que es típico de todas las poblaciones andinas a diferencia de las poblaciones europeas mencionadas.

No debemos olvidar que es se tratan de muestras muy pequeñas, por ello, las frecuencias encontradas en el presente trabajo deben de ser tomadas como preliminares.

la frecuencia de caries esta íntimamente relacionada con la cantidad de azúcar consumida per cápita, algunos investigadores sugieren que la frecuencia de caries aumenta a través del tiempo, cuanto mas compleja se vuelve una sociedad y su agricultura es mas sofisticada, mayor será esta frecuencia, en las muestras analizadas podemos observar que se cumple esta afirmación; la mayor frecuencia la observamos en la muestra San Sebastián (32.73%) que data del periodo colonial y la menor en la muestra Kanamarca (12.9%), la muestra W'ata que data del periodo pre-inca también mostro una menor frecuencia de caries (18.14%); en el resto de las muestras incas: Sacsayhuamán (31.73%), Salapunku (30.10%) y Patallacta (21.33%) observamos también frecuencias elevadas de caries dental, lo que sugiere que su consumo de carbohidratos y por ende su agricultura fue mayor a la de sociedades anteriores pero menor a las sociedades posteriores en este caso la muestra colonial de San Sebastián, donde el ingreso de nuevos patrones de consumo traídos por los españoles, pudo acrecentar dicha frecuencia.

Si comparamos los resultados con otros vemos que Moreno P. en una muestra de España encontró una frecuencia de caries del 10%, Salagaray T. 9.16%. En argentina, Mansegosa D. en una muestra coetánea a la muestra colonial de San Sebastián encontró una frecuencia de 12.5%, resultados próximos solo a la muestra Kanamarca. Favila H. en México encontró una frecuencia de caries de 29.2%, resultados un tanto más próximos a los encontrados en el presente trabajo.

Pezo L. en muestras pre-incas de la costa peruana encontró frecuencias de caries que oscilan entre 20 % y 22%, resultados también próximos a la muestra pre-inca W'ata (18.14%)

Tomasto E. en muestras procedentes de la costa peruana encontró una frecuencia de caries por periodo, (en muestras todas pre-incas): arcaico 25.7%, paracas 43.4%, Nazca 45.8% y horizonte medio 42.7%, en la cual podemos observar que al igual que las frecuencias de caries en el presente estudio estas aumentan con el tiempo; la diferencia en los porcentajes un tanto mas elevados que los obtenidos en el presente estudio puede deberse, como lo encontró Borja C. a que en antaño "la caries afecto más a la población de la costa y la selva que la población del ande".

La frecuencia de caries según su localización nos revela el punto de inicio de la lesión que es característica de un hecho, así la caries oclusal esta asociada al alto consumo de azúcares fermentables mientras la caries en la línea amelocementaria y radicular esta asociada a una enfermedad periodontal previa, que expuso esta zona dental que normalmente esta protegida por la encía y el hueso alveolar.

La caries oclusal fue la de mayor frecuencia en todas las muestras en estudio con valores en: W'ata de 56.76%, en Sacsayhuamán de 44.6%, en Kanamarca de 83.33%, en Salapunku de 67.74%, en Patallacta de 59.74% y en San Sebastián de 63.69%.

El mayor valor de caries coronaria lo encontramos en la muestra Salapunku 6.45%

Los valores de caries en la línea amelocementaria también son elevados en las muestras Wa'ta 29.63%, Sacsayhuamán 32.58%; Patallacta 32.47% y San Sebastián 22.22% y también son significativos los valores de caries radicular en las muestras: W'ata 13.51%, Sacsayhuamán 19.66%, Kanamarca 16.67%, Salapunku 22.58%, y San Sebastián 11.11% valores que podrían explicarse con una previa enfermedad periodontal que pudo exponer estas zonas normalmente no expuestas al medio bucal, además estos tipos de caries podrían estar relacionados con el habito de masticar coca ((Indriati y Buikstra 2001).

Las caries afectan a los diferentes tejidos (esmalte/cemento, dentina, o pulpa) hasta resultar en remanentes dentales. De allí que existen tres categorías que se refieren a la profundidad de la caries.

Las caries de esmalte son significativamente mas frecuentes en todas la muestras en estudio (W'ata 54.05%, Sacsayhuamán 52.25%, Kanamarca 75%, Salapunku 48.32%, Patallacta

49.35%, San Sebastián 63.89%. Este hecho podría explicarse por el bajo potencial cariogénico de la dieta (Acuña 2005). Aunque estas lesiones sean comunes, son poco virulentas y denominadas por lo tanto lesiones crónicas o estáticas (Seif, 1997).

Para la caries que afecta a la dentina podemos observar en la muestra W'ata se registró el mayor valor 45,95% mientras que en la muestra San Sebastián el menor 18.06%, en las muestras incas podemos observar Sacsayhuamán 37.71%, Kanamarca 25%, Salapunku 25.81% Patallacta 27.27%, valores siempre menores a la muestra pre-inca, pero mayores a la muestra colonial, hecho que nos muestra una tendencia al incremento de la frecuencia de este grado de caries, seguramente debido a un mayor incremento en el potencial cariogénico de la dieta con el correr del tiempo.

La caries de afectación pulpar tuvo la siguiente frecuencia: en la muestra pre-inca de W'ata tuvo una frecuencia de 0% en las muestras incas: Sacsayhuamán 14.04%, Kanamarca 0%, Salapunku 25.81%, Patallacta 23.38%, en la muestra colonial de San Sebastián tuvo una frecuencia de 18.06%, si bien es cierto que observamos un incremento en la frecuencia de este tipo de caries con el tiempo, (W'ata 0% - Sacsayhuamán 14.04% - San Sebastián 18.06%) el resto de muestras escapan a esta afirmación, hecho que podría deberse al pequeño tamaño de las muestras y también a otros procesos que expusieron la cámara pulpar, como las mutilaciones intencionales o los traumatismos, que también han sido encontrados en el presente estudio.

Se ha planteado que el estrés producido por el cambio drástico de la dieta en los grupos prehispánicos durante los primeros años de vida de los individuos genera deficiencias de tipo nutricional registradas en el organismo en forma de hipoplasias en el esmalte dental, podemos observar que la muestra con más alta frecuencia de hipoplasias dentales (36.41%) es la muestra San Sebastián lo cual nos indica que probablemente, esta población estuviera sometida a periodos de hambruna y desnutrición durante su infancia, lo que conduciría a esos descensos en la producción de esmalte de las piezas dentales durante su formación, por lo que se supone que el acceso a recursos alimenticios para esta población era limitado; esto se explica por el origen de la muestra: la población de los primeros años de la colonia de San Sebastián, cuyas vidas seguramente fueron drásticamente afectadas por la presencia de los conquistadores españoles en la región.

En contra parte, la muestra menos afectada por hipoplasia dental (11.27%) es la muestra de W'ata (periodo pre-inca) lo cual nos indica que esta población estuvo menos afectada de los estreses nutricionales que propiciaran la ocurrencia de esta patología.

Las muestras del periodo inca: Sacsayhuamán(15.04%), Kanamarca (26.88%), Salapunku 33.33% y Patallacta 24.58% presentaron una frecuencia de hipoplasias dentales siempre menor a la muestra W'ata pero mayor a las muestra San Sebastián, respecto a la disparidad de resultados en este periodo podemos observar que la muestra con menor frecuencia de hipoplasia dental fue la muestra Sacsayhuamán, esto se explica en el origen de la muestra, el área de la ciudad del Cusco, posiblemente una población con una mejor nutrición y menos estreses que el resto de las muestras coetáneas.

Al comparar estos resultados con los obtenidos en investigaciones previas observamos que Mansegosa D. (19.89%), Gutiérrez L. (20%), Prieto I. (25%), encontraron resultados muy parecidos a los obtenidos en el presente estudio, lo que podría indicarnos estreses nutricionales similares, mientras que el estudio de Galbany (76%) muestra una frecuencia mucha mas elevada que cualquiera de las encontradas en todas las muestras estudiadas.

Por otro lado Burbano M. al estudiar dos poblaciones colombianas coetáneas a las incas y coloniales, encontró unas frecuencias de 37.5%y 15.6% respectivamente hecho que difiere con lo encontrado en el presente estudio, donde la frecuencia de hipoplasia dental es mayor en la muestra colonial.

Según la tipología encontramos que la hipoplasia del tipo línea fue mayor en las muestras de W'ata 68%, Salapunku 65.63%, Patallacta 27.40% y San Sebastián 67. 61%; mientras que la mayor frecuencia de hipoplasia tipo cambio de coloración la encontramos en la muestra Sacsayhuamán (50%), y la mayor frecuencia de hipoplasia tipo banda la encontramos en la muestra Kanamarca (44%).

OTROS HALLAZGOS

Si bien es cierto que el presente trabajo busca conocer la frecuencia de patologías dentales en las muestras en estudio, es importante resaltar el hallazgo de posibles tratamientos dentales tales como : mutilaciones culturales de los caninos en varios individuos de las muestras, así mismo dientes prostéticos de hueso de camélido en un cráneo de la localidad de huaro, un diente prostético de cobre en una niña de la muestra san Sebastián, posibles aperturas camerales en varios dientes de las muestras analizadas , y finalmente como pictogramas en algunos molares de las muestras analizadas.

CONCLUSIONES

1. La enfermedad periodontal según el grado de reabsorción alveolar en su presentación leve, tuvo una frecuencia relativamente alta y fue generalizada en todas las muestras en estudio.
2. El cálculo dental fue relativamente frecuente en todas las muestras en estudio.
3. Las lesiones periapicales tuvieron en general, una baja frecuencia en todas las muestras analizadas, las mayores frecuencias lesiones periapicales las encontramos en las muestras pre-inca de W'ata y la muestra colonial de San Sebastián.
4. La frecuencia del desgaste dentario tiene una evolución decreciente con el transcurrir del tiempo, siendo más frecuente el grado 4 en la muestra pre-inca de W'ata, más frecuente el grado 3 en la mayoría de las muestras incas y más frecuente el grado 2 en la muestra colonial de San Sebastián.
5. La frecuencia de la caries dental tiene una evolución creciente con el transcurrir del tiempo, encontrando mayores valores en la muestra colonial de San Sebastián, valores intermedios en las muestras incas y los menores valores en la muestra pre-inca de W'ata. El tipo de caries dental que se presentó con mayor frecuencia en todas las muestras fue la caries oclusal y el grado de caries más frecuente fue la caries de esmalte.
6. La frecuencia de hipoplasia dental varía entre una muestra y la otra, siendo mayor en la muestra colonial de San Sebastián y menor en la muestra pre-inca de W'ata, así mismo el tipo de hipoplasia que se encontró con mayor frecuencia fue el de tipo línea.

SUGERENCIAS

Al coordinador académico de la carrera profesional de odontología UNSAAC:

- Se sugiere incluir un capítulo de antropología dental dentro del curso de Odontología legal y forense, para de esta manera, ampliar mucho más el conocimiento que los estudiantes posean al terminar su formación profesional.

A los estudiantes de la carrera profesional de odontología UNSAAC:

- Se sugiere incluir dentro de la amplia gama de la investigación odontológica a la Paleopatología oral, ya que es un campo poco abordado no solo en nuestra facultad sino en muchas facultades de odontología del país, y que ofrece una gran cantidad de posibilidades y que necesitan justamente, de odontólogos para obtener resultados más precisos siendo un área que en la actualidad, es poco abordada por odontólogos.

A los responsables del gabinete de antropología física de la dirección regional de cultura Cusco:

- Se sugiere seguir brindando las facilidades necesarias para que futuros bachilleres en odontología puedan realizar sus investigaciones con el rico material antropológico que el gabinete posee.

A todos aquellos que realicen investigaciones en paleopatología dental en muestras del Cusco:

- El estado de conservación de las muestras así como la ausencia de estudios previos (tales como determinación de sexo y edad) limitó en parte el tamaño de las muestras por lo que se sugiere que para estudios posteriores se procure la utilización de muestras más amplias.
- Dado que ciertas patologías se presentan de una manera dispar entre un sexo y otro, en determinadas edades y en determinados grupos dentarios se sugiere que para estudios posteriores se realice el análisis por sexo, por edad y por grupo dentario.
- La caries es una patología que de por sí sola, ofrece muchas posibilidades de investigación por lo que se sugiere realizar investigaciones que tomen a la caries como única variable de estudio.

- Las patologías abordadas en el presente estudio son indicadores del estado de salud, de la dieta y hábitos alimenticios de una determinada población, por lo que se sugiere que posteriores estudios, lleguen a determinar estos parámetros utilizando la patología oral.

- Se sugiere realizar investigaciones individuales que se enfoquen en un mismo periodo de tiempo (pre-inca, inca o colonial) hecho que facilitaría el procesamiento de datos y la presentación de resultados, así mismo se sugiere realizar investigaciones comparativas entre un periodo y otro. Dado que en el presente estudio ya se observaron diferencias significativas.

- Dada la gran cantidad de hallazgos encontrados (mutilaciones culturales, dientes prostéticos, aparentes aperturas camerales, pictogramas dentales, perlas del esmalte, etc.), los mismos que no fueron considerados como objetivos en el presente estudio se sugiere, que sean abordados como objetivos en posteriores investigaciones.

BIBLIOGRAFIA

1. Moreno Pilar. *Estudio paleopatológico de una fosa común de Portell-Morella*. En: Sexta jornada sobre Salud bucodental. Valencia: Centro de formación de grado superior Fólguera - Vincent, Valencia-España; 2011.
2. Salagaray García María Teresa. *Paleopatología dental de una muestra esquelética del área funeraria del suburbio oriental de Tarraco (siglo I-III d.c)*. [trabajo destinado a la obtención de diploma de estudios avanzados]. Cataluña - España: Facultad de odontología – departamento de patología y terapéutica dental; Universidad de Cataluña; 2010.
3. Mansegosa Daniela, Chiavazza Horacio. *Consecuencias del proceso de colonización en la salud de la población urbana de Mendoza - Argentina: Un Estudio Desde Evidencias Paleopatológicas (S. XVIII-XIX)*. Revista electrónica Paleopatología diciembre 2010; vol. 8, p: 11-19.
4. Marilles Malo Sergi, Baxarias Tibau Joaquín, Chimenos Kustner Eduardo. *Hallazgos paleodontológicos de la Necrópolis Medieval del Convento de Nuestra Señora del Carmen, Valls*. En: Simposio nacional de Patología oral, Barcelona: Facultad de Odontología, Universidad de Barcelona –España; 2009.
5. Gutiérrez De Calderón Peña Luz. *Indicadores paleopatológicos encontrados en los restos óseos humanos recuperados de la mezquita del cristo de la luz, Toledo*. [proyecto de fin de carrera Biología evolutiva].Madrid- España: Universidad autónoma de Madrid; 2009.
6. Galbany J, Garriga N, Majoral Salichs M, Coll Monteagudo R, Fluxà J. *“Microdesgaste y patología dental en la población de la edad de bronce de “Mar i Muntanya” (Alella, Barcelona- España)*.Rev. Esp. Antrop. Fís abril 2008; N°28 p 25-36.
7. Burbano-Delgado Miguel E. *El Impacto de la Colonización Española: Evidencias Paleopatológicas e Isotópicas de Cambios en la Salud Oral y Reducción de la Diversidad en la Dieta en Sociedades Coloniales Nativas del Sur Occidente de Colombia*. Revista Estomatología 2007; 15(2) Supl. 1:17-37.
8. Favila Cisneros Héctor, De La Peña Rosa, Rubén Nieto Hernández. *Estudio Bioarqueológico De Una Población Prehispánica Lacustre Del Valle De Toluca Durante El Horizonte Epiclásico*. Revista ciencia ergo sum de la Universidad Autónoma del Estado de México julio-octubre 2007; vol 13, p: 2-13.

9. Prieto Potin Iván. *Conocimiento de las poblaciones del pasado a través de los restos óseos: indicadores paleopatológicos encontrados en la necrópolis hispanomusulmana de Baza (Granada, S. XII a XVI)*. [proyecto de fin de carrera biología evolutiva]. Madrid- España: Universidad autónoma de Madrid; 2007.

10. Verano John W. *Análisis Paleontológico De Las Víctimas Sacrificadas En La Pirámide De La Luna, Valle Del Río Moche, Norte Del Perú*. Chungara, Revista de Antropología 2006; Vol. 32, N ° 1. P: 61-70.

11. Borja Villanueva Cesar Andrés, Gálvez Calla Luis. *La salud oral en el Perú precolombino -La caries dental en la época precolombina*. Revista de odontología san Marquina 2005; N°8 (2), p: 39-44.

12. Tomasto- Cagigao Elsa Lucia. *Caries dental y dieta en poblaciones prehispánicas de los valles de Paipa, costa sur del Perú (3500 a. C – 1000 d. C)*. [Tesis para optar el grado de Magíster en Antropología Forense y Bioarqueología]. Lima- Perú: Universidad católica del Perú; 2009.

13. Pezo Lanfranco Luis, Eggers Sabine. *Patrones de patología oral y estatus social durante el período Intermedio Tardío andino: El caso del cementerio prehispánico de Los Pinos de Huacho, costa central del Perú*. En: IV reunión de la asociación de paleopatología en Sudamérica, Lima- Perú: Paleopathology asociation; 2011.

14. Pezo Lanfranco Luis. *Reconstrucción de patrones paleopatológicos dentales de agricultores incipientes y avanzados del litoral de los andes centrales del Perú*. [tesis para obtener el grado de magister en ciencias, área de genética y biología evolutiva]. Sao Paulo-Brasil: instituto de biociencias de la universidad de Sao Paulo; 2010.

15. Yojhan Mijail Mattos Castillo. *Análisis de los reparos osteo - anatómicos en cráneos incas del gabinete de antropología física del instituto nacional de cultura de la región del Cusco 2009*. [tesis para obtener el grado de cirujano dentista].Cusco - Perú: Universidad Andina del Cusco; 2009.

16. Sara Palomo Diez. *Análisis de los indicadores Paleopatológicos de una población del Logroño de los siglos XI Y XII*. [tesis para obtener el grado de master en Antropología Física].Madrid - España: Universidad Complutense Madrid; 2008.

17. Campillo Domenec. *La Investigación Paleopatológica*. Barcelona: Ediciones de la Universidad Autónoma de Barcelona- España; 1995. p: 181-196.

18. Campillo Domenec. *Límites entre Normalidad y Anormalidad en Paleopatología*. En: Actas del V Congreso Nacional de Paleopatología. Alcalá La Real- España; 1999.
19. Isidro A, Malgosa A. (2003) *La Enfermedad no Escrita*. Barcelona – España: Ed. Masson; 2003. cap. 15, p: 151-162.
20. Campillo Domenec. *Introducción a la paleopatología*. Barcelona – España: ediciones bellaterra; 2001. cap. 18, p: 326-342, apéndice VII p 537-546.
21. Carlos David Rodríguez-Flórez. *Asimetría del desgaste oclusal bilateral en dentición permanente y su relación con la paleodieta en una sociedad prehispánica de tradición cultural sonso en Colombia*. Rev. Fac Odonto. Univ. Antioquia Colombia 2009; N°21(1) p: 65-74.
22. Goaz Paul W, White Stuart C. *Radiología Oral, Principios e interpretación*. 3 ed. Madrid-España: Mosby/Doyma libros; 1995. p.311-399
23. Shafer W. G, Levy B. M. *Tratado de patología bucal*. 4 ed. México: editorial interamericana; 2001. p: 347-526.
24. Philip Sapp, Lewis Eversole, George Wysocki. *Patología oral y maxilofacial contemporánea*, segunda edición. Madrid: editorial Elsevier; 2004. p.13-15, 62-66
25. Newman Michel G. Takei Miyasaki, Carranza Fermin A. *Periodoncia clínica*. Novena edición. México D.C: editorial McGraw Hill interamericana; 2004. Cap.: 4. P: 66-75. Cap.: 11. P: 195- 199
26. Delgado Burbano Miguel E. *Patología dental de los antiguos residentes de alto del rey (el tambo, cauca), suroeste de Colombia (1200-1600 d. c.)*. Boletín de Antropología, Universidad de Antioquia Medellín, Colombia 2005, vol. 19, número 036. p: 94-126.
27. Vicente La Serna Santos. *Higiene dental diaria*. Victoria Canada: Trafford publisher; 2008. P: 17-19.
28. Lindhe Jan. *Periodoncia clínica e implantología Odontológica*, cuarta edición, Buenos Aires: editorial Médica Panamericana; 2005. cap.: 2 p: 55-63.
29. Wolf Herbert F, Hassell Thomas M. *Atlas a color de periodoncia*. Bogotá: editorial Amolca; 2009. P: 22-30.

30. Gay Escoda Cosme, Berinni Aytes Leonardo. *Tratado de cirugía bucal*. Madrid: editorial ergon; 2004. Cap. 25 P: 750 – 770.
31. Delgado Burbano Miguel E. *Respuestas biológicas al contacto: salud oral y dieta en una comunidad colonial de Colombia*. Revista de antropología colombiana, Colombia junio 2004; N°1 Vol.1
32. Goodman AH, Armelagos GJ. *The Chronological Distribution of Enamel Hypoplasia in Human Permanent Incisor and Canine Teeth*. *Archeol Oral Biol* 1995; Vol.30; No.6: 503-507.
33. Goodman AH. *Paleonutrition. The Diet and Health of Prehistoric Americans*. Occasional Paper No22. Illinois: Center Archeological Investigations Southern Illinois University press; 1994. P: 213-221.
34. Mc Laren D. *Concepts and Context of Nutrition*. London: Sons press; 1976 p: 3-12.
35. Goodman AH, Martinez C, Chávez A. *Nutritional supplementation and the development of linear enamel hypoplasia in children from Tezonteupan, Mexico*. *Am J Clin Nutr* 1991; 53: 773-781
36. Santos R.V, Coimbra C.E. *Hardships of Contact. Enamel Hypoplasia in Tupi-Monde Amerindians from the Brazil Amazon*. *Am J Phy Anthropol* 1991; 109: 111-127.
37. Goodman AH. *Stress, adaptation and enamel development defects. Human Paleontology: Current Syntheses and Future Options*. Washington: Smithsonian Institution Press; 1991. P: 132 - 231
38. Simón Hillson . *Dental Anthropology*, 2ed. London-UK: Cambridge university press, 1998 . p: 254-257

ANEXOS: I FICHA DE RECOLECCIÓN

INDIVIDUO:	SEXO:	EDAD:
------------	-------	-------

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Estado alveolar																
Estado dentario																
Caries + grado																
Reabsorción alveolar																
Cálculo																
Lesiones p.																
Desgaste dentario																
Hipoplasia dentaria + tipo																

	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Estado alveolar																
Estado dentario																
Caries + grado																
Reabsorción alveolar																
Cálculo																
Lesiones p.																
Desgaste dentario																
Hipoplasia dentaria + tipo																

Observaciones:.....

.....

.....

.....

.....

.....

- LEYENDA:**
- Estado dentario:**
- 0. Situación no valorable
 - 1. Diente in situ
 - 2. Diente aislado
 - 3. Diente perdido antemortem
 - 4. Diente perdido post mortem
 - 5. Diente no erupcionado
 - 6. Otros valores
- Estado alveolar:**
- 0. Alvéolo ausente
 - 1. Alvéolo presente
 - 2. Alvéolo reabsorbido
 - 3. Otros
- Caries + grado:**
- 0. Estado no valorable
 - 1. Caries ausente
 - 2. Caries oclusal
 - 3. Caries coronal
 - 4. Caries en la línea amelocementaria
 - 5. Caries radicular
 - 6. Otros valores
- Grados:**
- a. Esmalte / cemento
 - b. Dentina
 - c. Pulpa
- Reabsorción alveolar:**
- 0. No valorable
 - 1. Ausencia (< 3mm)
 - 2. Presencia leve o moderada (3-6 mm)
 - 3. Presencia grave (> 6 mm)
 - 4. Otros valores
- Cálculo:**
- 0. No valorable
 - 1. Ausencia
 - 2. Presencia
 - 3. Otros
- Lesiones periapicales:**
- 0. No valorable
 - 1. Ausencia
 - 2. Presencia
 - 3. Otros
- Desgaste dentario:**
- 0. No valorable
 - 1. Grados 1 y 2
 - 2. Grados 2+ a 3+
 - 3. Grados 4 y 4+
 - 4. Grados 5 y más.
 - 5. Otros.
- Hipoplasia + Tipología:**
- 0. No observable
 - 1. Ausencia
 - 2. Presencia
 - 3. Otros
- Tipología:**
- a. Línea
 - b. Banda
 - c. Pozo
 - d. Cambio de coloración
 - e. Otros.

ANEXOS: II DOCUMENTACIÓN

Solicito: Permiso y Constancia de originalidad

Arqueóloga: Mariza Guadalupe Quispe Cuno

Encargada del componente Arqueológico del Proyecto de puesta en valor y restauración del templo de San Sebastián- Cusco

Yo, DARWIN ORTIZ DE ORUE NINANTAY, alumno de la Carrera Profesional de Odontología, de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad San Antonio Abad del Cusco, identificado con código de matrícula 041128-C, ante Ud. con el debido respeto me presento y expongo:

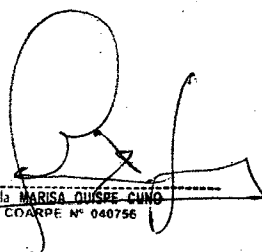

Que teniendo la necesidad de realizar mi trabajo de investigación para optar el título profesional de cirujano dentista, tengo a bien solicitarle realizar el mismo en la institución que usted preside, dicho trabajo será un análisis paleo patológico dental sobre los restos óseos-dentales que se encuentren en la excavación, a si mismo solicito a usted se me expida una constancia de originalidad de que dicho trabajo no fue realizado anteriormente sobre las muestras óseo-dentales encontradas en la excavación del templo de San Sebastián.

Por lo expuesto ruego a Ud. proceder conforme a lo solicitado.

Atentamente,



Darwin Ortiz De Orué Ninantay



Arqta. MARISA QUISPE CUNO
COARPE N° 040756

Cusco, Setiembre del 2010



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Regional de Cultura
Cusco

"AÑO DEL CENTENARIO DE MACHU PICCHU PARA EL MUNDO"

Cusco, 14 DIC. 2011

OFICIO N° 1126 -2011-SG-DRC-CUS/MC.

**SR. MARIO JESUS VILLAMAR DIAZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO ACADEMICO DE ODONTOLOGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

Dirección: Av. la Cultura N° 733

**Referencia : Hojas de Trámite N° 7736-2011.
Asunto : Utilización de restos óseos.**

De mi mayor consideración:

Previo un cordial saludo, me dirijo a Ud. con la finalidad de responder el documento de la referencia, por el cual solicita brindar las facilidades para la utilización de restos óseos dentales del gabinete de antropología física, para fines de investigación para optar al Título de Odontólogo por el Bachiller Darwin Ortiz de Orué Ninantay.

Al respecto, su solicitud fue atendida por Director de Investigación y Catastro, con Informe N° 489-2011-DIC-DRC-CUS/MC, determinando la procedencia de su solicitud, siendo necesario que refiera los créditos del gabinete de antropología física, hacer la entrega a la institución una copia del informe de los resultados de su investigación y una copia de la tesis para mantener el record de investigaciones externas realizadas en el gabinete e incrementar la bibliografía del mismo.

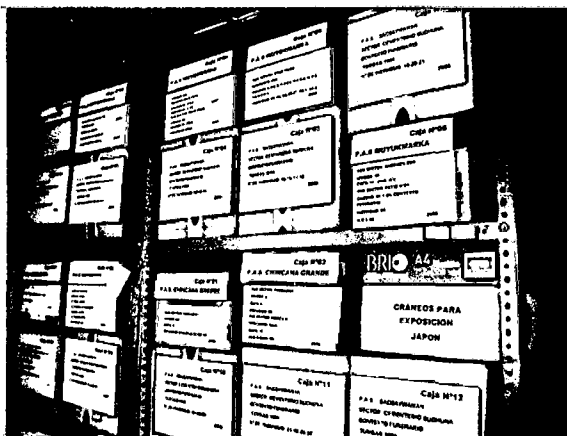
Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para comunicarle las consideraciones de mi estima y deferencia personal.

Atentamente.

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA CUSCO

ABOG. SOLEDAD TAPIA VELAZCO
SECRETARIA GENERAL
C.A.C. 2111

ANEXOS: III INFORME FOTOGRÁFICO



Estado de almacenamiento de las muestras



Apoyo de la Antropóloga Elva Torres, Gabinete de antropología física- Dirección Regional de Cultura Cusco.



Instalaciones de Tipón.



Apoyo de personal del gabinete en la investigación.

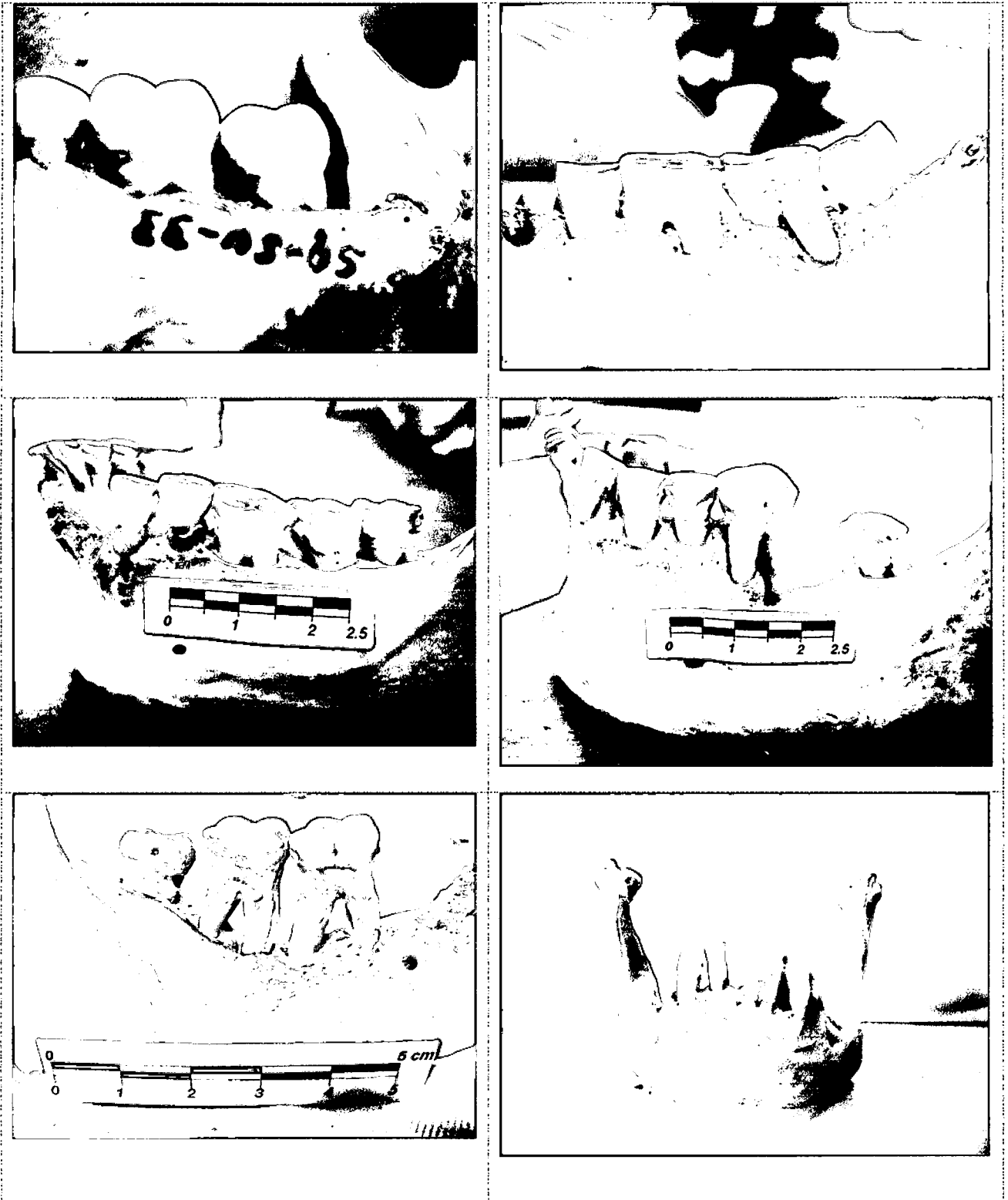


Trabajo de campo.

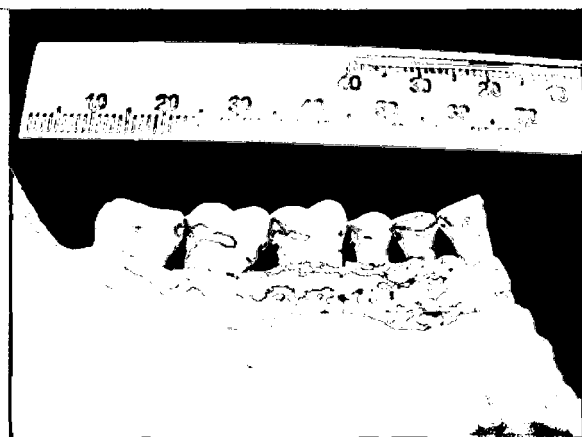


Llenado de las fichas de recolección de datos.

Enfermedad periodontal según el grado de reabsorción alveolar



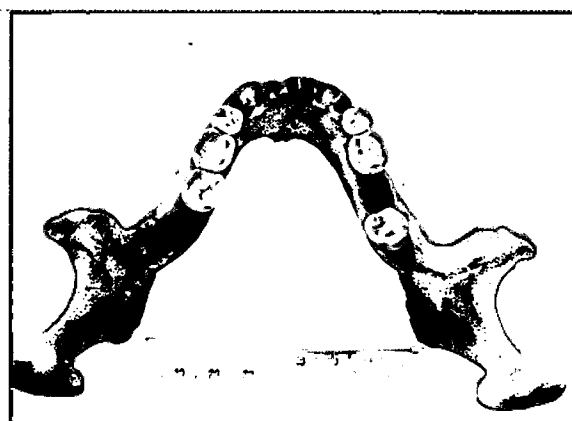
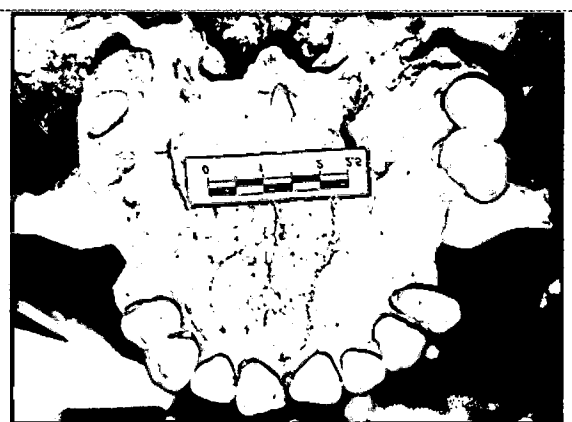
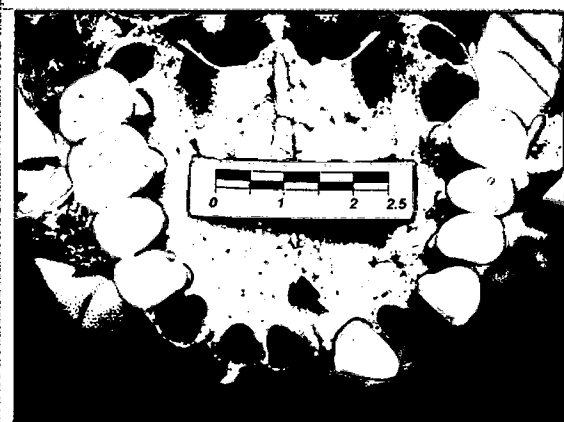
Calculo dental



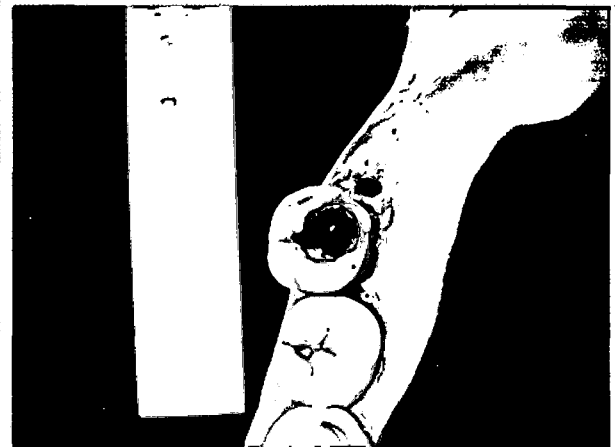
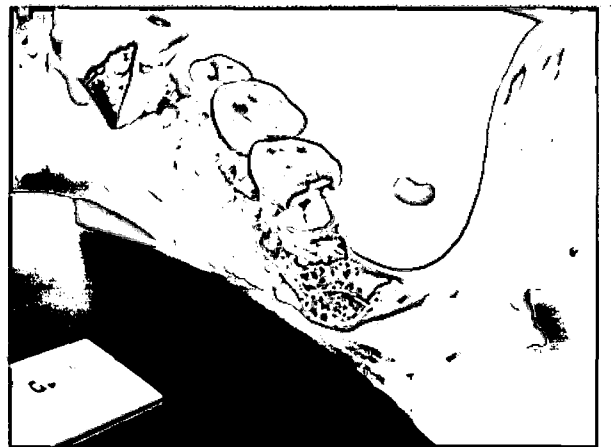
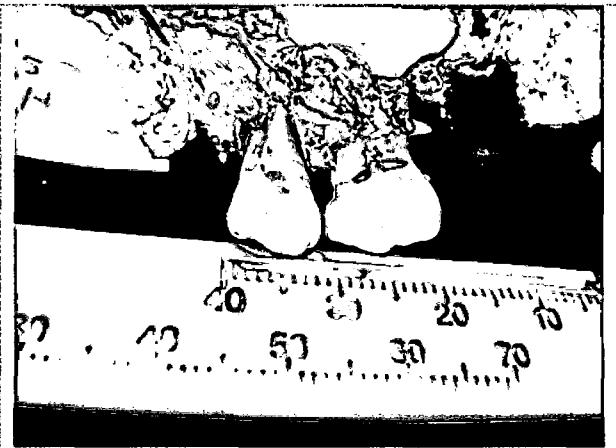
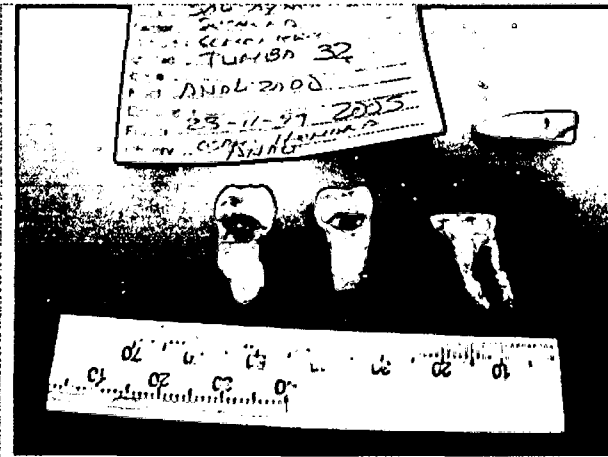
Lesiones periapicales

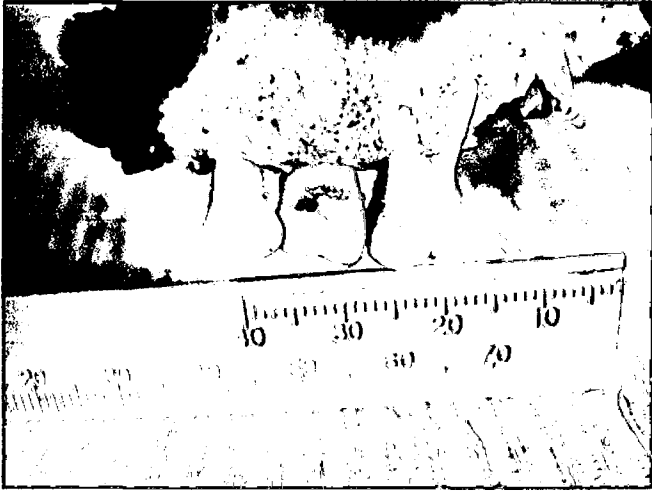
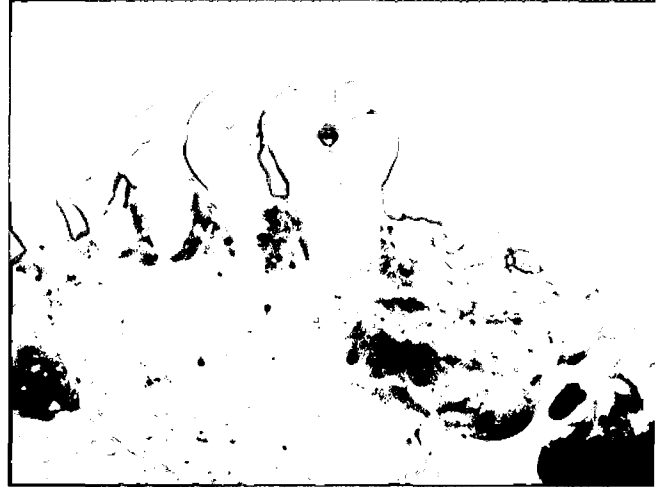


Desgaste dentario

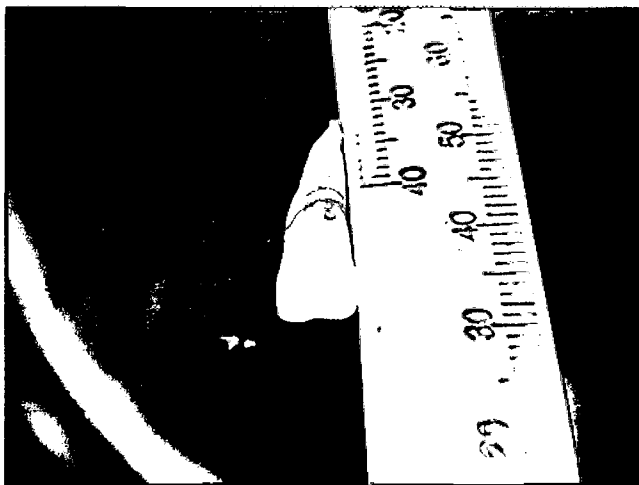
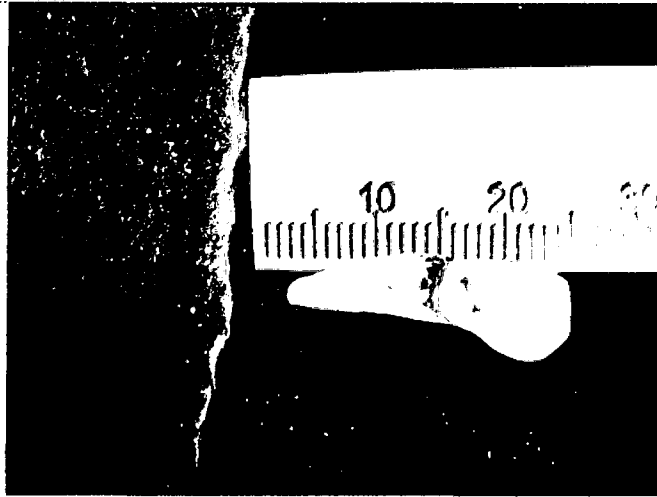


Caries dental y sus tipos



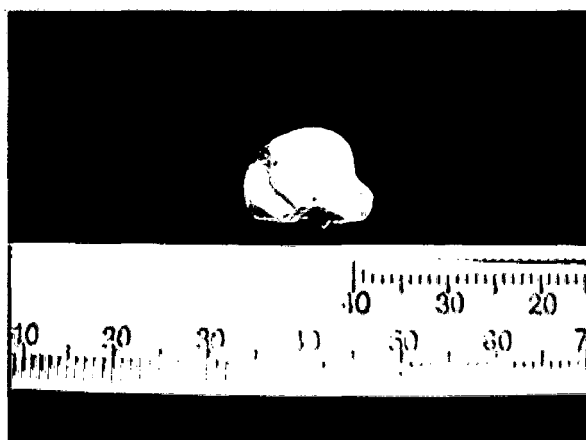
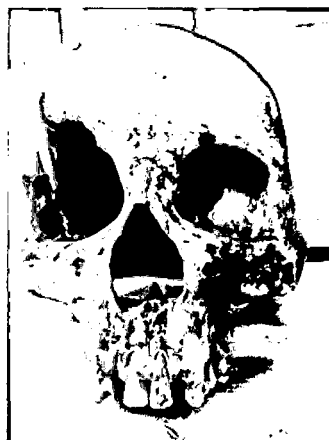
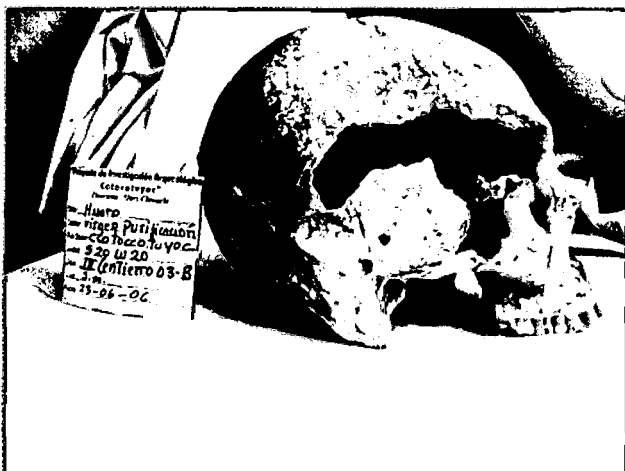


Hipoplasia dental

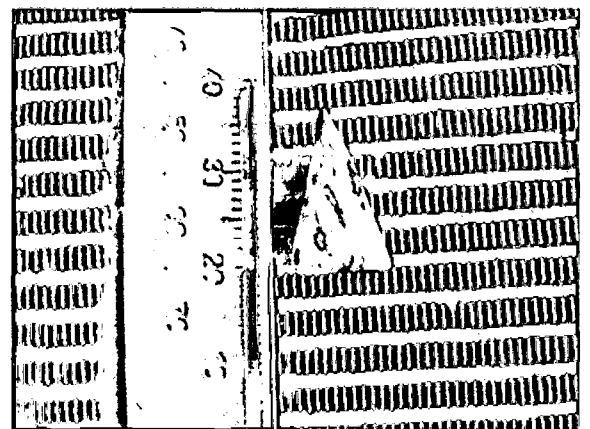
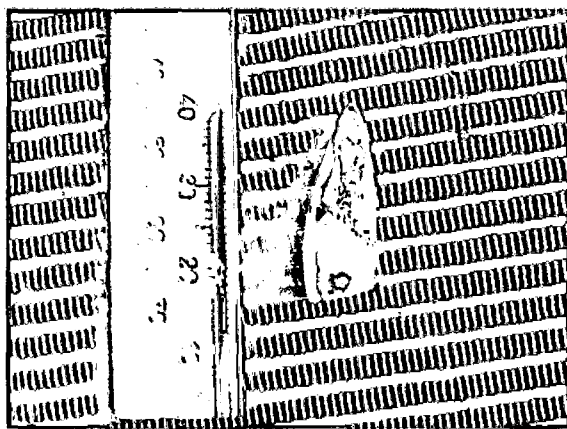
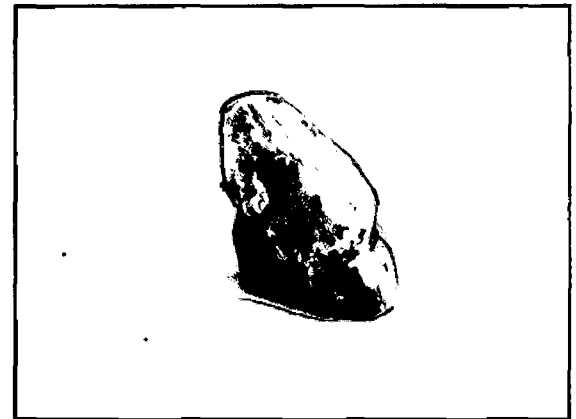
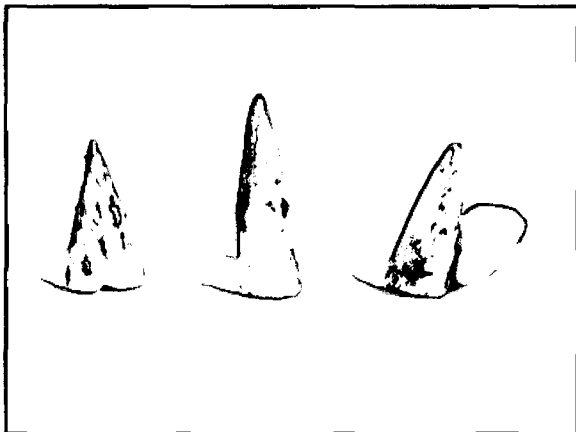
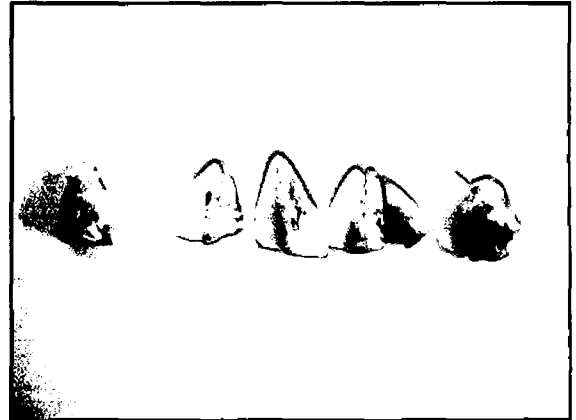
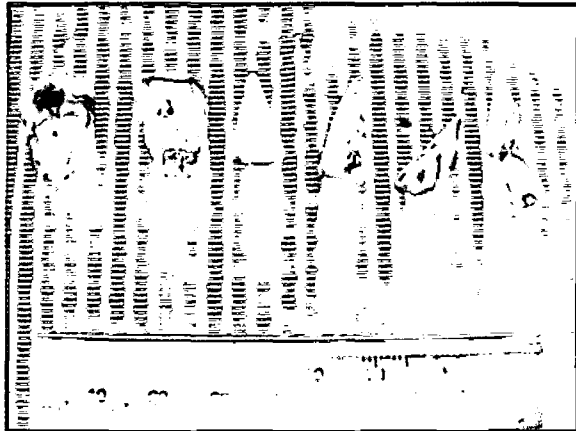


ANEXOS: IV HALLAZGOS

Dientes prostéticos tallados en hueso -Cabeza trofeo- Huaro



Diferentes vistas de los dientes prostéticos fuera de sus alveolos



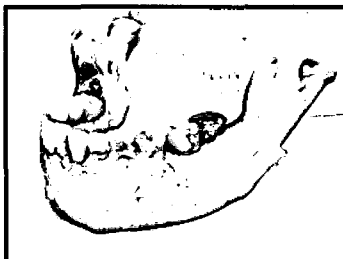
Hallazgos 2, 3 y 4: apertura cameral, pictografía, diente prostético metálico y perla del esmalte



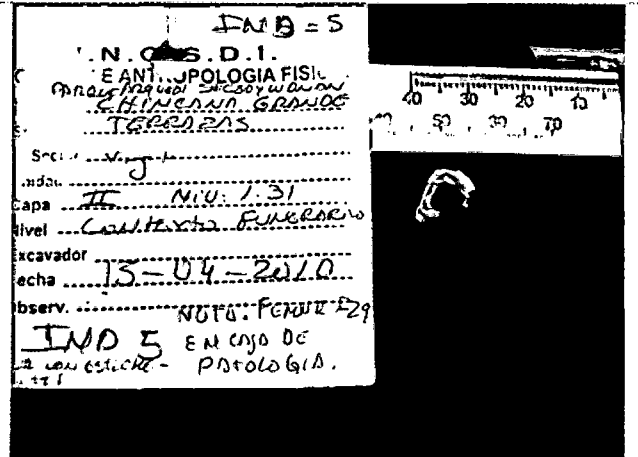
Vista palatina de pieza 1.3



Vista radiográfica pieza 1.3



Diente
prostético
(3.7) en
aleación
de cobre,
en
mandíbula
de niña de
la muestra
San
Sebastián



Vista oclusal de pieza 1.3

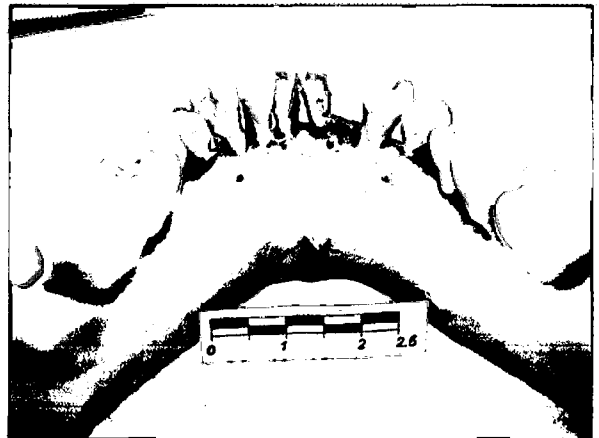
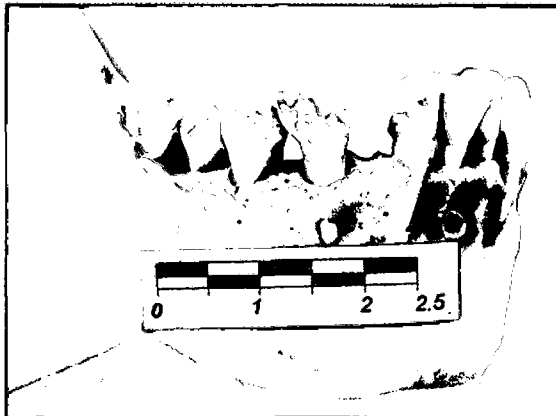
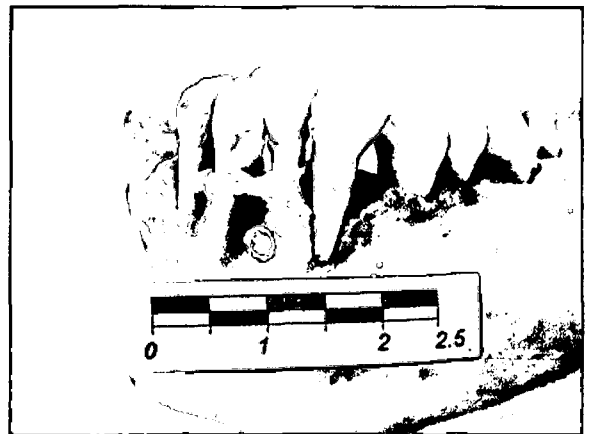
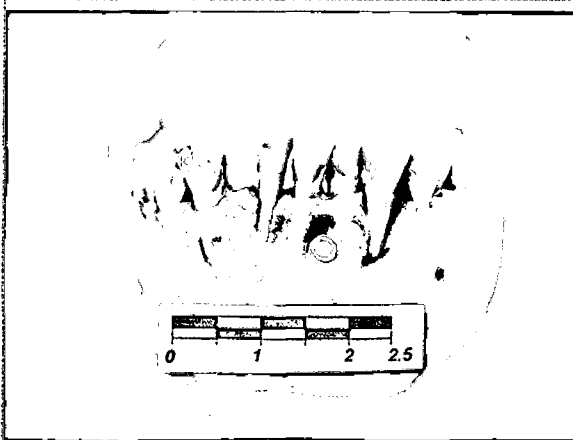


Pictografía bajo relieve en cara lingual de pieza 4.6



Perla del esmalte en pieza 3.8

Mutilaciones culturales en piezas 3.3, 4.3, 1.3 y 2.3



CUADRO 2

DISTRIBUCION DE LAS MUESTRAS SEGÚN SEXO, DE LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

Sexo

Muestra			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
W'ata	Válidos	Masculino	4	40.0	40.0	40.0
		Femenino	6	60.0	60.0	100.0
		Total	10	100.0	100.0	
Sacsayhuamán	Válidos	Masculino	10	25.6	25.6	25.6
		Femenino	27	69.2	69.2	94.9
		Indeterminado	2	5.1	5.1	100.0
		Total	39	100.0	100.0	
Kanamarca	Válidos	Masculino	3	50.0	50.0	50.0
		Femenino	3	50.0	50.0	100.0
		Total	6	100.0	100.0	
Salapunku	Válidos	Masculino	8	88.9	88.9	88.9
		Femenino	1	11.1	11.1	100.0
		Total	9	100.0	100.0	
Patallacta	Válidos	Masculino	30	73.2	73.2	73.2
		Femenino	4	9.8	9.8	82.9
		Indeterminado	7	17.1	17.1	100.0
		Total	41	100.0	100.0	
San Sebastián	Válidos	Masculino	8	44.4	44.4	44.4
		Femenino	5	27.8	27.8	72.2
		Indeterminado	5	27.8	27.8	100.0
		Total	18	100.0	100.0	

Fuente: ficha de recolección de datos

CUADRO 3

DISTRIBUCION DEL ESTADO DENTARIO EN LAS MUESTRAS DE LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

			<u>Estado dental</u>			
Muestra			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Wata	Válidos	Diente in situ	182	61.7	61.7	61.7
		Diente aislado	22	7.5	7.5	69.2
		Diente perdido antemortem	18	6.1	6.1	75.3
		Diente perdido postmortem	73	24.7	24.7	100.0
		Total	295	100.0	100.0	
Sacsayhuamán	Válidos	Diente in situ	522	51.9	51.9	51.9
		Diente aislado	50	5.0	5.0	56.9
		Diente perdido antemortem	73	7.3	7.3	64.2
		Diente perdido postmortem	356	35.4	35.4	99.6
		Diente no erupcionado	4	.4	.4	100.0
		Total	1005	100.0	100.0	
Kanamarca	Válidos	Diente in situ	91	59.1	59.1	59.1
		Diente aislado	2	1.3	1.3	60.4
		Diente perdido antemortem	5	3.2	3.2	63.6
		Diente perdido postmortem	56	36.4	36.4	100.0
		Total	154	100.0	100.0	
Salapunku	Válidos	Diente in situ	101	48.6	48.6	48.6
		Diente aislado	2	1.0	1.0	49.5
		Diente perdido antemortem	17	8.2	8.2	57.7
		Diente perdido postmortem	86	41.3	41.3	99.0
		Diente no erupcionado	2	1.0	1.0	100.0
		Total	208	100.0	100.0	
Patallacta	Válidos	Diente in situ	387	53.9	53.9	53.9
		Diente perdido antemortem	45	6.3	6.3	60.2
		Diente perdido postmortem	271	37.7	37.7	97.9
		Diente no erupcionado	15	2.1	2.1	100.0
		Total	718	100.0	100.0	
San Sebastián	Válidos	Diente in situ	212	53.8	53.8	53.8
		Diente aislado	8	2.0	2.0	55.8
		Diente perdido antemortem	23	5.8	5.8	61.7
		Diente perdido postmortem	151	38.3	38.3	100.0
		Total	394	100.0	100.0	

Fuente: ficha de recolección de datos

CUADRO 4

DISTRIBUCION DEL ESTADO ALVEOLAR EN LAS MUESTRAS DE LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

Estado alveolar

Muestra			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Wata	Válidos	Alveolo ausente	49	15.3	15.3	15.3
		Alveolo presente	253	79.1	79.1	94.4
		Alveolo reabsorbido	18	5.6	5.6	100.0
		Total	320	100.0	100.0	
Sacsayhuamán	Válidos	Alveolo ausente	262	21.0	21.0	21.0
		Alveolo presente	928	74.4	74.4	95.4
		Alveolo reabsorbido	58	4.6	4.6	100.0
		Total	1248	100.0	100.0	
Kanamarca	Válidos	Alveolo ausente	44	22.9	22.9	22.9
		Alveolo presente	143	74.5	74.5	97.4
		Alveolo reabsorbido	5	2.6	2.6	100.0
		Total	192	100.0	100.0	
Salapunku	Válidos	Alveolo ausente	80	27.8	27.8	27.8
		Alveolo presente	191	66.3	66.3	94.1
		Alveolo reabsorbido	17	5.9	5.9	100.0
		Total	288	100.0	100.0	
Patallacta	Válidos	Alveolo ausente	594	45.3	45.3	45.3
		Alveolo presente	672	51.3	51.3	96.6
		Alveolo reabsorbido	45	3.4	3.4	100.0
		Total	1311	100.0	100.0	
San Sebastián	Válidos	Alveolo ausente	192	33.3	33.3	33.3
		Alveolo presente	358	62.2	62.2	95.5
		Alveolo reabsorbido	26	4.5	4.5	100.0
		Total	576	100.0	100.0	

Fuente: ficha de recolección de datos

CUADRO 5

FRECUENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL SEGÚN EL GRADO DE REABSORCIÓN ALVEOLAR PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLOGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

Enfermedad periodontal según el grado de reabsorción alveolar

Muestra			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
W'ata	Válidos	Ausencia	2	1.1	1.1	1.1
		Presencia leve	164	90.1	90.1	91.2
		Presencia grave	16	8.8	8.8	100.0
		Total	182	100.0	100.0	
Sacsayhuamán	Válidos	Ausencia	73	14.7	14.7	14.7
		Presencia leve	346	69.8	69.8	84.5
		Presencia grave	77	15.5	15.5	100.0
		Total	496	100.0	100.0	
Kanamarca	Válidos	Presencia leve	79	86.8	86.8	86.8
		Presencia grave	12	13.2	13.2	100.0
		Total	91	100.0	100.0	
Salapunku	Válidos	Ausencia	1	1.0	1.0	1.0
		Presencia leve	92	92.9	92.9	93.9
		Presencia grave	6	6.1	6.1	100.0
		Total	99	100.0	100.0	
Patailacta	Válidos	Ausencia	29	8.4	8.4	8.4
		Presencia leve	287	82.9	82.9	91.3
		Presencia grave	30	8.7	8.7	100.0
		Total	346	100.0	100.0	
San Sebastián	Válidos	Ausencia	7	3.4	3.4	3.4
		Presencia leve	195	94.2	94.2	97.6
		Presencia grave	5	2.4	2.4	100.0
		Total	207	100.0	100.0	

Fuente: ficha de recolección de datos

CUADRO 6

FRECUENCIA DE CÁLCULO DENTAL PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

Cálculo dental

Muestra			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Wata	Válidos	Ausencia	8	3.9	3.9	3.9
		Presencia	196	96.1	96.1	100.0
		Total	204	100.0	100.0	
Sacsayhuamán	Válidos	Ausencia	374	71.9	71.9	71.9
		Presencia	146	28.1	28.1	100.0
		Total	520	100.0	100.0	
Kanamarca	Válidos	Ausencia	38	40.9	40.9	40.9
		Presencia	55	59.1	59.1	100.0
		Total	93	100.0	100.0	
Salapunku	Válidos	Ausencia	17	17.0	17.0	17.0
		Presencia	83	83.0	83.0	100.0
		Total	100	100.0	100.0	
Patallacta	Válidos	Ausencia	87	24.4	24.4	24.4
		Presencia	270	75.6	75.6	100.0
		Total	357	100.0	100.0	
San Sebastián	Válidos	Ausencia	9	4.2	4.2	4.2
		Presencia	205	95.8	95.8	100.0
		Total	214	100.0	100.0	

Fuente. Ficha de recolección de datos

CUADRO 7

FRECUENCIA DE LESIONES PERIAPICALES PRESENTES EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

Lesiones periapicales

Muestra			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Wata	Válidos	Ausencia	175	96.2	96.2	96.2
		Presencia	7	3.8	3.8	100.0
		Total	182	100.0	100.0	
Sacsayhuamán	Válidos	Ausencia	478	96.8	96.8	96.8
		Presencia	16	3.2	3.2	100.0
		Total	494	100.0	100.0	
Kanamarca	Válidos	Ausencia	91	100.0	100.0	100.0
Salapunku	Válidos	Ausencia	161	97.0	97.0	97.0
		Presencia	5	3.0	3.0	100.0
		Total	166	100.0	100.0	
Patallacta	Válidos	Ausencia	492	96.9	96.9	96.9
		Presencia	16	3.1	3.1	100.0
		Total	508	100.0	100.0	
San Sebastián	Válidos	Ausencia	312	95.4	95.4	95.4
		Presencia	15	4.6	4.6	100.0
		Total	327	100.0	100.0	

Fuente: ficha de recolección de datos

CUADRO 8

FRECUENCIA DE DESGASTE DENTARIO PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

Desgaste dentario

Muestra			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Wata	Válidos	Grado 1	24	11.8	11.8	11.8
		Grado 2	40	19.6	19.6	31.4
		Grado 3	58	28.4	28.4	59.8
		Grado 4	82	40.2	40.2	100.0
		Total	204	100.0	100.0	
Sacsayhuamán	Válidos	Grado 1	123	22.4	22.4	22.4
		Grado 2	168	30.6	30.6	53.0
		Grado 3	195	35.5	35.5	88.5
		Grado 4	63	11.5	11.5	100.0
		Total	549	100.0	100.0	
Kanamarca	Válidos	Grado 1	25	27.2	27.2	27.2
		Grado 2	13	14.1	14.1	41.3
		Grado 3	47	51.1	51.1	92.4
		Grado 4	7	7.6	7.6	100.0
		Total	92	100.0	100.0	
Salapunku	Válidos	Grado 1	23	24.0	24.0	24.0
		Grado 2	28	29.2	29.2	53.1
		Grado 3	29	30.2	30.2	83.3
		Grado 4	16	16.7	16.7	100.0
		Total	96	100.0	100.0	
Patallacta	Válidos	Grado 1	84	24.3	24.3	24.3
		Grado 2	139	40.2	40.2	64.5
		Grado 3	114	32.9	32.9	97.4
		Grado 4	9	2.6	2.6	100.0
		Total	346	100.0	100.0	
San Sebastián	Válidos	Grado 1	35	16.4	16.4	16.4
		Grado 2	88	41.3	41.3	57.7
		Grado 3	67	31.5	31.5	89.2
		Grado 4	23	10.8	10.8	100.0
		Total	213	100.0	100.0	

Fuente: ficha de recolección de datos

CUADRO 9

FRECUENCIA DE CARIES DENTAL PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

Cariés

Muestra			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Wata	Válidos	Cariés ausente	167	81.9	81.9	81.9
		Cariés presente	37	18.1	18.1	100.0
		Total	204	100.0	100.0	
Sacsayhuamán	Válidos	Cariés ausente	383	68.3	68.3	68.3
		Cariés presente	178	31.7	31.7	100.0
		Total	561	100.0	100.0	
Kanamarca	Válidos	Cariés ausente	81	87.1	87.1	87.1
		Cariés presente	12	12.9	12.9	100.0
		Total	93	100.0	100.0	
Salapunku	Válidos	Cariés ausente	72	69.9	69.9	69.9
		Cariés presente	31	30.1	30.1	100.0
		Total	103	100.0	100.0	
Patallacta	Válidos	Cariés ausente	284	78.7	78.7	78.7
		Cariés presente	77	21.3	21.3	100.0
		Total	361	100.0	100.0	
San Sebastián	Válidos	Cariés ausente	148	67.3	67.3	67.3
		Cariés presente	72	32.7	32.7	100.0
		Total	220	100.0	100.0	

Fuente: ficha de recolección de datos

CUADRO 10

FRECUENCIA DE CARIES DENTAL SEGÚN LOCALIZACIÓN PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

Caries: Localización

Muestra			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Wata	Válidos	Caries oclusal	21	56.8	56.8	56.8
		Caries en la línea amelocementaria	11	29.7	29.7	86.5
		Caries radicular	5	13.5	13.5	100.0
		Total	37	100.0	100.0	
Sacsayhuamán	Válidos	Caries oclusal	79	44.4	44.4	44.4
		Caries coronaria	6	3.4	3.4	47.8
		Caries en la línea amelocementaria	58	32.6	32.6	80.3
		Caries radicular	35	19.7	19.7	100.0
Total	178	100.0	100.0			
Kanamarca	Válidos	Caries oclusal	10	83.3	83.3	83.3
		Caries radicular	2	16.7	16.7	100.0
		Total	12	100.0	100.0	
Salapunku	Válidos	Caries oclusal	21	67.7	67.7	67.7
		Caries coronaria	2	6.5	6.5	74.2
		Caries en la línea amelocementaria	1	3.2	3.2	77.4
		Caries radicular	7	22.6	22.6	100.0
Total	31	100.0	100.0			
Patallacta	Válidos	Caries oclusal	46	59.7	59.7	59.7
		Caries coronaria	2	2.6	2.6	62.3
		Caries en la línea amelocementaria	25	32.5	32.5	94.8
		Caries radicular	4	5.2	5.2	100.0
Total	77	100.0	100.0			
San Sebastián	Válidos	Caries oclusal	46	63.9	63.9	63.9
		Caries coronaria	2	2.8	2.8	66.7
		Caries en la línea amelocementaria	16	22.2	22.2	88.9
		Caries radicular	8	11.1	11.1	100.0
Total	72	100.0	100.0			

Fuente: ficha de recolección de datos.

CUADRO 11

FRECUENCIA DE CARIES DENTAL SEGÚN GRADO PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

Caries- Grado

Muestra			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
W'ata	Válidos	Esmalte/cemento	20	54.1	54.1	54.1
		Dentina	17	45.9	45.9	100.0
		Total	37	100.0	100.0	
Sacsayhuamán	Válidos	Esmalte/cemento	93	52.2	52.2	52.2
		Dentina	60	33.7	33.7	86.0
		Pulpa	25	14.0	14.0	100.0
		Total	178	100.0	100.0	
Kanamarca	Válidos	Esmalte/cemento	9	75.0	75.0	75.0
		Dentina	3	25.0	25.0	100.0
		Total	12	100.0	100.0	
Salapunku	Válidos	Esmalte/cemento	15	48.4	48.4	48.4
		Dentina	8	25.8	25.8	74.2
		Pulpa	8	25.8	25.8	100.0
		Total	31	100.0	100.0	
Patallacta	Válidos	Esmalte/cemento	38	49.4	49.4	49.4
		Dentina	21	27.3	27.3	76.6
		Pulpa	18	23.4	23.4	100.0
		Total	77	100.0	100.0	
San Sebastián	Válidos	Esmalte/cemento	46	63.9	63.9	63.9
		Dentina	13	18.1	18.1	81.9
		Pulpa	13	18.1	18.1	100.0
		Total	72	100.0	100.0	

Fuente: ficha de recolección de datos

CUADRO 12

FRECUENCIA DE HIPOPLASIA DENTAL PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

Hipoplasia dental

Muestra			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Wata	Válidos	Ausencia	181	88.7	88.7	88.7
		Presencia	23	11.3	11.3	100.0
		Total	204	100.0	100.0	
Sacsayhuamán	Válidos	Ausencia	452	85.0	85.0	85.0
		Presencia	80	15.0	15.0	100.0
		Total	532	100.0	100.0	
Kanamarca	Válidos	Ausencia	68	73.1	73.1	73.1
		Presencia	25	26.9	26.9	100.0
		Total	93	100.0	100.0	
Salapunku	Válidos	Ausencia	60	66.7	66.7	66.7
		Presencia	30	33.3	33.3	100.0
		Total	90	100.0	100.0	
Patallacta	Válidos	Ausencia	224	75.4	75.4	75.4
		Presencia	73	24.6	24.6	100.0
		Total	297	100.0	100.0	
San Sebastián	Válidos	Ausencia	124	63.6	63.6	63.6
		Presencia	71	36.4	36.4	100.0
		Total	195	100.0	100.0	

Fuente: ficha de recolección de datos.

CUADRO 13

FRECUENCIA DE HIPOPLASIA DENTAL SEGÚN TIPO PRESENTE EN LAS COLECCIONES OSTEOLÓGICAS HUMANAS PRE-INCAS, INCAS Y COLONIALES DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA DEL CUSCO, 2012

Tipología- Hipoplasia dental

Muestra			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
W'ata	Válidos	Línea	17	68.0	68.0	68.0
		Banda	8	32.0	32.0	100.0
		Total	25	100.0	100.0	
Sacsayhuamán	Válidos	Línea	17	21.3	21.3	21.3
		Banda	15	18.8	18.8	40.0
		Pozo	8	10.0	10.0	50.0
		Cambio de coloración	40	50.0	50.0	100.0
		Total	80	100.0	100.0	
Kanamarca	Válidos	Línea	9	36.0	36.0	36.0
		Banda	11	44.0	44.0	80.0
		Pozo	2	8.0	8.0	88.0
		Cambio de coloración	3	12.0	12.0	100.0
		Total	25	100.0	100.0	
Salapunku	Válidos	Línea	21	65.6	65.6	65.6
		Banda	3	9.4	9.4	75.0
		Pozo	3	9.4	9.4	84.4
		Cambio de coloración	5	15.6	15.6	100.0
		Total	32	100.0	100.0	
Patallacta	Válidos	Línea	20	27.4	27.4	27.4
		Banda	17	23.3	23.3	50.7
		Pozo	18	24.7	24.7	75.3
		Cambio de coloración	18	24.7	24.7	100.0
		Total	73	100.0	100.0	
San Sebastián	Válidos	Línea	48	67.6	67.6	67.6
		Banda	9	12.7	12.7	80.3
		Pozo	14	19.7	19.7	100.0
		Total	71	100.0	100.0	

Fuente: ficha de recolección de datos