

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**“PREVALENCIA DE CARIES DENTAL Y NECESIDADES DE  
TRATAMIENTO EN ADULTOS MAYORES, DISTRITO - PUNO**

**2013”**

TESIS: PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE  
CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

**BACH. YESSICA ROCIO CHAHUARA RAMIREZ**

PUNO – PERU

2013

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO  
EN ADULTOS MAYORES, DISTRITO. PUNO. 2013

TESIS PRESENTADA POR:

Bach: YESSICA ROCIO CHAHUARA RAMIREZ

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE  
CIRUJANO DENTISTA

APROBADO POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE DE JURADO

  
C.D ERICK CASTAÑEDA PONZE

PRIMER MIEMBRO DE JURADO

  
C.D VLADIMIR HUACASI SUPE

SEGUNDO MIEMBRO DE JURADO

  
C.D ROCIO APAZA CUNO

DIRECTOR DE TESIS

  
MG. SONIA MACEDO VALDIVIA

ASESOR DE TESIS

  
MG. SONIA MACEDO VALDIVIA

Área: Odontología  
Tema: Caries dental

## DEDICATORIA

DEDICO ESTE TRABAJO A MIS  
PADRES: EDGAR Y TEOFILA POR  
EL APOYO INCONDICIONAL  
QUE SIEMPRE ME HAN DADO  
DURANTE TODO EL CAMINO DE  
MI VIDA.

A MIS HERMANOS: CRISTIAN  
Y ROSARIO, POR EL CARIÑO  
Y AFECTO QUE SIEMPRE ME  
BRINDAN A PESAR DE PASAR  
MOMENTOS BUENOS Y  
MALOS.

A TODAS LAS PERSONAS QUE  
COLABORARON PARA HACER  
REALIDAD ESTE TRABAJO.

Y TAMBIEN UN  
AGRADECIMIENTO ESPECIAL  
A DIOS, NUESTRO CREADOR  
POR SER LUZ Y GUIA EN  
TODO MOMENTO.

## AGRADECIMIENTOS

- ✓ A los docentes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Nacional Del Altiplano, por su constante guía, enseñanza y consejo profesional.
- ✓ A mi directora Mg Sonia Macedo Valdivia que con sus sabios consejos para la elaboración y corrección de la presente investigación.
- ✓ A mis jurados, quienes por su constante apoyo y consejo me brindaron más de lo necesario para la realización del presente trabajo de investigación.
- ✓ A los trabajadores de todos los centros de salud - MINSA por su apoyo para la recolección de datos para realizar el presente proyecto de investigación.
- ✓ A todos los adultos mayores participes de este proyecto, ya que sin ellos no hubiera podido hacer realidad el presente proyecto de investigación.

## RESUMEN

El trabajo de investigación fue descriptivo de corte transversal, el objetivo fue determinar la prevalencia de caries dental y las necesidades de tratamiento en adultos mayores del distrito Puno – 2013; la selección de muestra fue de tipo probabilístico estratificado, se examinaron 385 personas adultas mayores de ambos sexos, en los diferentes establecimientos de salud –Ministerio de Salud (MINSA), los hallazgos fueron registrados en fichas de recolección de datos, por medio de la observación estructurada.

Los resultados obtenidos muestran una prevalencia de caries en un 79%, la experiencia de caries según el índice CPOD (dientes careados, ausentes por caries y obturados) en relación al género, es mayor en el género masculino (20.99), con respecto al femenino (20.87), se encontró una mayor experiencia de caries según CPOD en el grupo de 75 – 89 años de edad en un 22.42.

Las necesidades de tratamiento fueron: prótesis parcial (69.9%), extracción dental (64.9%), obturación de una superficie (53%), prótesis total (28.1%), corona o pilar de puente (26,8%), obturación de 2 o más superficies tratamiento pulpar (6,2%), sellantes (0%), con respecto a las necesidades de tratamiento según género se obtuvo que, género femenino presenta mayor necesidad de prótesis parcial (49.9%), mientras en el género masculino (20.5%), se encontró mayores necesidades en los grupos de [60 – 74 años] y [75 – 89 años], las necesidades con mayor porcentaje en estos grupos fueron de prótesis parcial y extracción con un 42,6% y 25.5% respectivamente, el grupo de [90 a más años] presentó necesidad de prótesis parcial y total ambos en un 1.8%.

En este estudio se concluye que la caries dental continua siendo una de las patologías más prevalentes, también se concluye que la necesidad en ambos sexos es prótesis parcial seguida de extracciones dentales y la menor necesidad fue de sellantes.

**PALABRAS CLAVE:** Caries dental, Necesidades de tratamiento, Adulto mayor, Experiencia.

## ABSTRACT

The research was descriptive cross-sectional, the objective was to determine the prevalence of dental caries and treatment needs in older adults Puno district - 2013, the sample selection was stratified probabilistic, 385 older adults were examined both sexes, in different health - Ministry of Health ( MOH) , the findings were recorded on data collection sheets , through structured observation .

The results show a prevalence of caries by 79 % , according to caries experience CPOD (decayed teeth , missing and filled caries) in relation to gender, is higher in males (20.99) with respect to female (20.87) , higher caries experience CPOD was found as in the group of 75-89 years of age in a 22.42 .

The patient needs treatment : partial prostheses ( 69.9 % ) , tooth extraction (64.9 % ) , a sealing surface (53 % ) , Total prosthesis (28.1 % ) , crown or bridge abutment ( 26.8%) , 2 or more sealing surfaces pulp (6.2%) treatment , sealants ( 0%) , with respect to the treatment needs was obtained by gender , female gender has greater need for partial dentures (49.9 %), while in the male ( 20.5 % ) , higher needs were found in the groups [ 60-74 Years] and [ 75-89 Years] , the needs with the highest percentage in these groups were partial denture and extraction with 42.6% and 25.5 % respectively, the group [90 years later ] present need for both partial and full dentures by 1.8 % .

This study concludes that dental caries remains one of the most prevalent diseases , also concluded that the need for both sexes is followed by partial denture and tooth extraction was less need sealants.

**KEYWORDS:** Dental Caries, Treatment needs, Elderly, Experience.

## INDICE

Resumen

Introducción

### **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO Y FORMULACION DEL PROBLEMA, JUSTIFICACION Y ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION**

1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2 Planteamiento de problema en forma de pregunta.....	2
1.3 Justificación.....	3
1.4 Antecedentes de investigación.....	3
1.4.1 Internacionales.....	3
1.4.2 Nacionales.....	5

### **CAPITULO II: MARCO TEORICO, MARCO CONCEPTUAL, OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

2.1 Marco teórico.....	7
2.1.1 Adulto mayor.....	7
2.1.1.1 Cambios en el envejecimiento.....	8
2.1.2 Caries dental.....	9
2.1.2.1 Definición.....	10
2.1.2.2 Clasificación.....	10
2.1.2.3 Etiología.....	12
2.1.2.4 Factores etiológicos primarios de la caries dental.....	12
2.1.2.5 Factores etiológicos moduladores.....	16
2.1.2.6 Diagnóstico de caries dental.....	17
2.1.2.6.1 Examen bucal.....	17
2.1.2.7 Medición de caries dental.....	19
2.1.2.7.1 Índice COP-D.....	19
2.1.3 Condición de caries dental según la OMS.....	20
2.1.4 Necesidad de tratamiento según la OMS.....	22
2.1.5 Necesidades de tratamiento.....	22
2.1.6 Marco conceptual.....	24
2.1.7 Objetivos.....	24
2.1.7.1 Objetivo general.....	24
2.1.7.2 Objetivos específicos.....	24

**CAPITULO III: MATERIALES Y MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN**

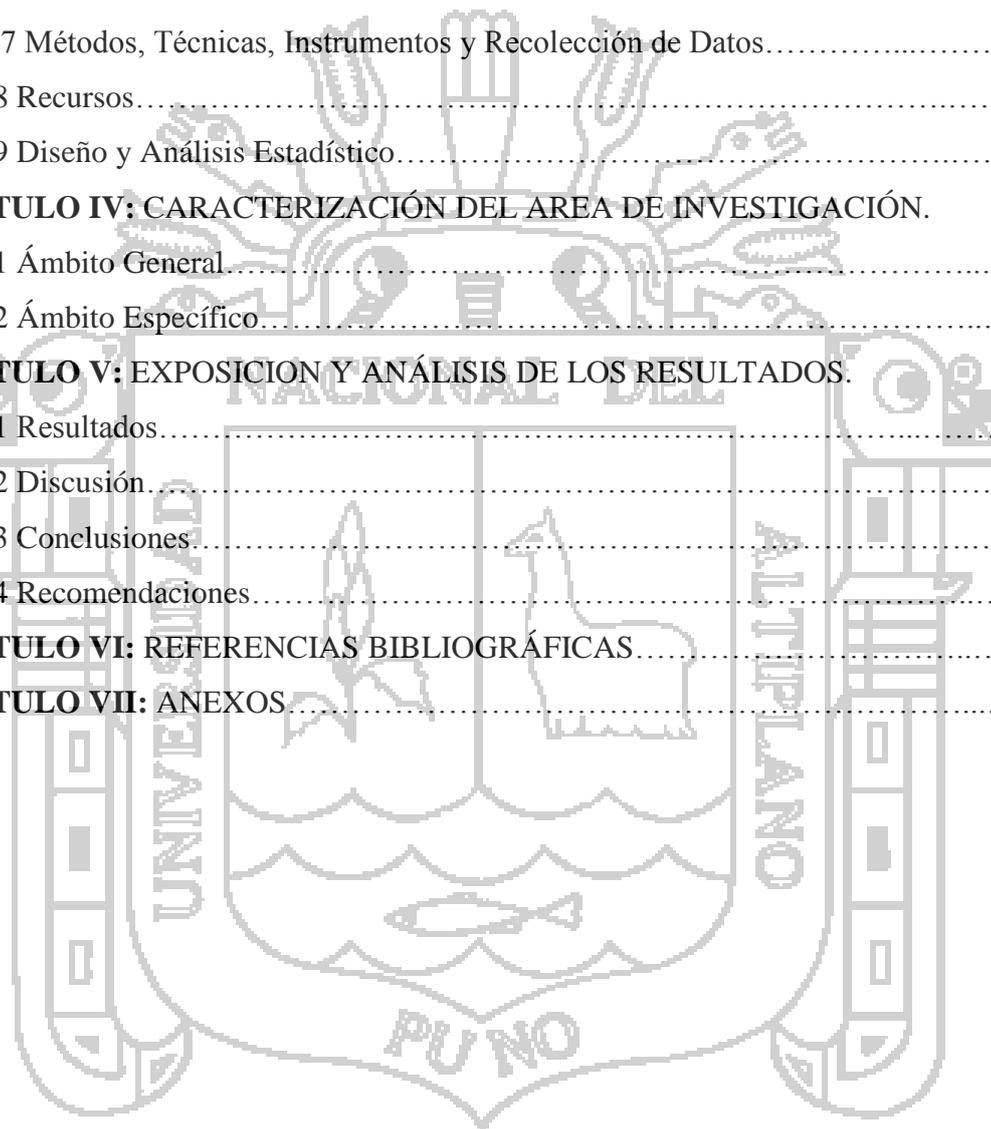
3.1 Materiales y Métodos.....	27
3.2 Tipo.....	27
3.3 Diseño.....	27
3.4 Población y Muestra.....	27
3.5 Criterios de Selección.....	33
3.6 Variables.....	33
3.7 Métodos, Técnicas, Instrumentos y Recolección de Datos.....	35
3.8 Recursos.....	36
3.9 Diseño y Análisis Estadístico.....	37

**CAPITULO IV: CARACTERIZACIÓN DEL AREA DE INVESTIGACIÓN.**

4.1 Ámbito General.....	39
4.2 Ámbito Específico.....	39

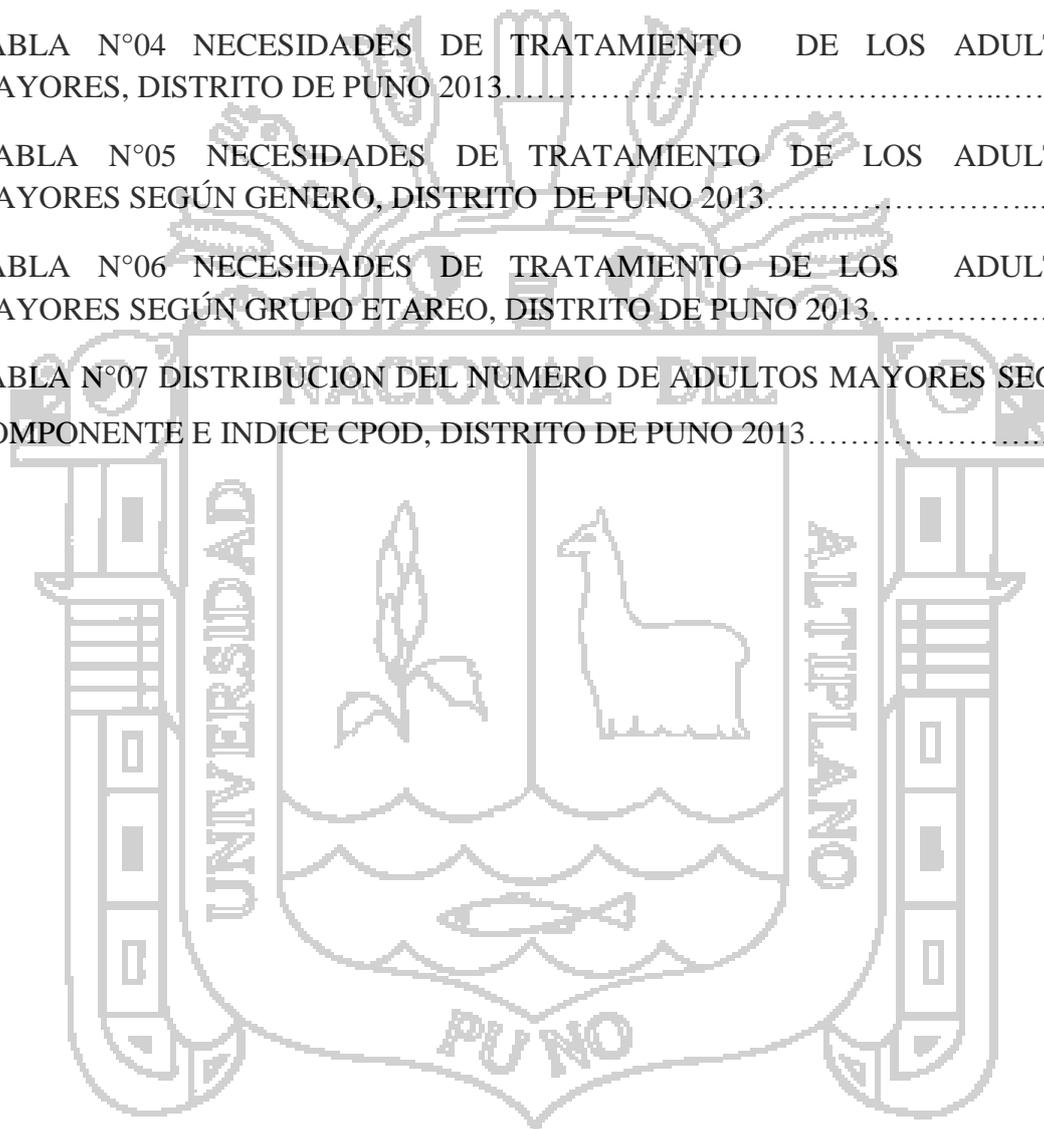
**CAPITULO V: EXPOSICION Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.**

5.1 Resultados.....	43
5.2 Discusión.....	53
5.3 Conclusiones.....	55
5.4 Recomendaciones.....	56

**CAPITULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....****CAPITULO VII: ANEXOS.....**

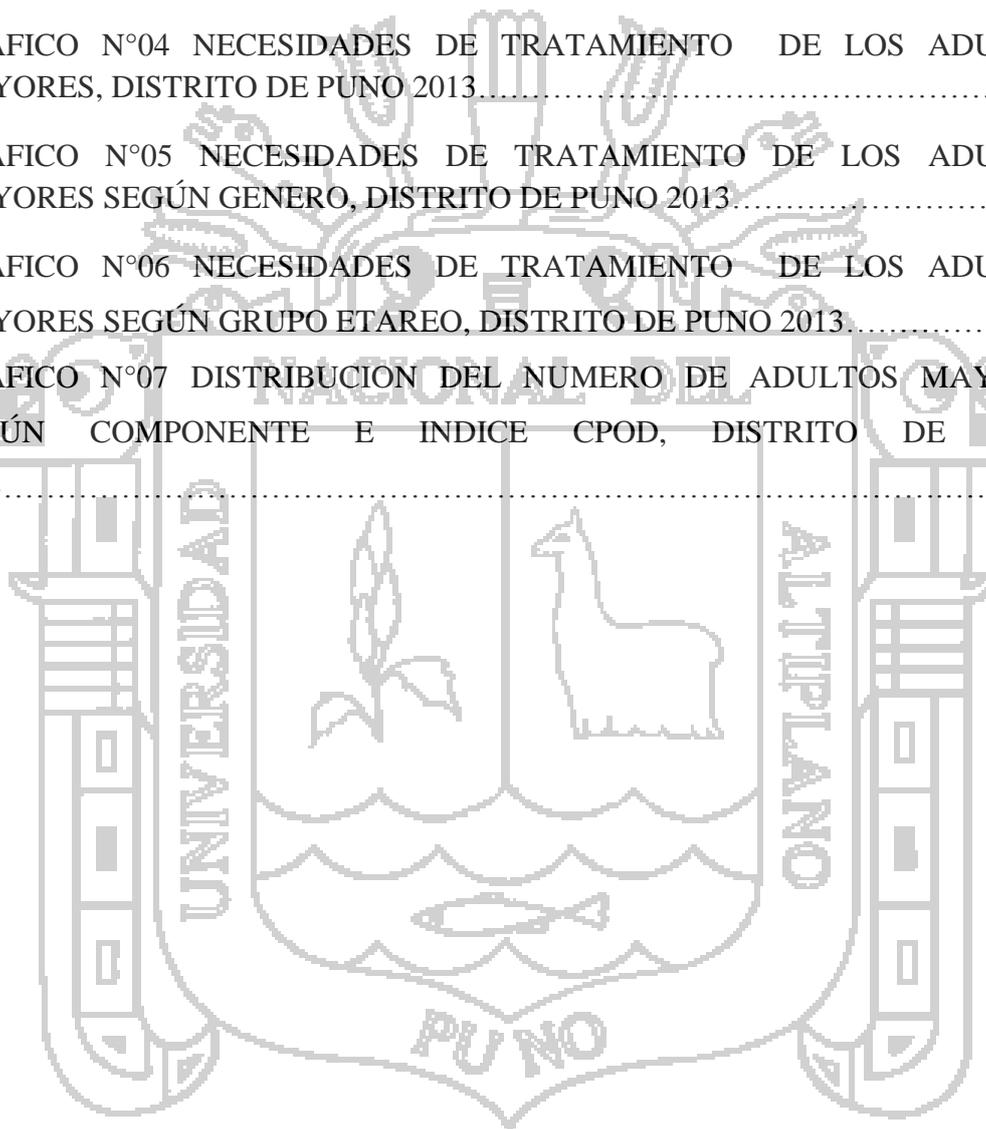
**INDICE DE TABLAS**

TABLA N° 01 PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ADULTOS MAYORES DEL DISTRITO DE PUNO 2013.....	43
TABLA N°02 EXPERIENCIA DE CARIES DENTAL MEDIANTE EL INDICE CPOD SEGÚN GENERO, DISTRITO DE PUNO 2013.....	44
TABLA N°03 EXPERIENCIA DE CARIES DENTAL MEDIANTE EL INDICE CPOD SEGÚN GRUPO ETAREO, DISTRITO DE PUNO 2013.....	45
TABLA N°04 NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LOS ADULTOS MAYORES, DISTRITO DE PUNO 2013.....	47
TABLA N°05 NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN GENERO, DISTRITO DE PUNO 2013.....	49
TABLA N°06 NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN GRUPO ETAREO, DISTRITO DE PUNO 2013.....	51
TABLA N°07 DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ADULTOS MAYORES SEGÚN COMPONENTE E INDICE CPOD, DISTRITO DE PUNO 2013.....	67



**INDICE DE GRAFICOS**

GRAFICO N°01 PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ADULTOS MAYORES DEL DISTRITO DE PUNO 2013.....	43
GRAFICO N°02 EXPERIENCIA DE CARIES DENTAL MEDIANTE EL INDICE CPOD SEGÚN GENERO, DISTRITO DE PUNO 2013.....	44
GRAFICO N°03 EXPERIENCIA DE CARIES DENTAL MEDIANTE EL INDICE CPOD SEGÚN GRUPO ETAREO, DISTRITO DE PUNO 2013.....	46
GRAFICO N°04 NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LOS ADULTOS MAYORES, DISTRITO DE PUNO 2013.....	48
GRAFICO N°05 NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN GENERO, DISTRITO DE PUNO 2013.....	50
GRAFICO N°06 NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN GRUPO ETAREO, DISTRITO DE PUNO 2013.....	52
GRAFICO N°07 DISTRIBUCION DEL NUMERO DE ADULTOS MAYORES SEGÚN COMPONENTE E INDICE CPOD, DISTRITO DE PUNO 2013.....	67



## INTRODUCCION

Actualmente la transición demográfica de los adultos mayores con respecto a la población de jóvenes esta incrementándose. La Organización De Las Naciones Unidas (ONU) reportó en el 2002 que 10% de la población mundial eran personas mayores de 60 años y se tiene proyectado que esta cifra se incrementara para el año 2050, en un 20% de la población mundial y para el año 2150 una de cada 3 humanos en el mundo será mayor de 60 años<sup>1</sup>, y el Perú no es ajeno a esta realidad ya que según el último censo, se mostro un crecimiento significativo en este grupo etareo<sup>2</sup>, esto es debido a los avances medico - científicos que posibilitan la longevidad<sup>2,3</sup> Las personas de la tercera edad sufren cambios morfológicos, fisiológicos, bioquímicos, y psicológicos, por los cambios inherentes a la edad y el desgaste acumulado ante los retos que enfrenta el organismo<sup>1</sup> así también genera cambios a nivel bucodental que predisponen a ciertas alteraciones como la caries dental.

La caries dental es una enfermedad infecto – contagiosa, que se caracteriza por la desintegración progresiva de sus tejidos calcificados, empezando primero con una disolución localizada de las estructuras inorgánicas en una determinada superficie dental por medio de ácidos de origen bacteriano, hasta llegar, finalmente a la desintegración de la matriz orgánica<sup>4</sup>.

En nuestro país, la caries dental es una de las enfermedades de mayor prevalencia<sup>2</sup>, esto conlleva que los índices aumenten con la edad, ocasionando que la población adulta presente un gran daño en cuanto a su salud oral y sufra mayores necesidades de tratamiento, por una deficiente higiene durante los primeros años de vida y el poco conocimiento sobre prevención de enfermedades bucales<sup>5</sup>.

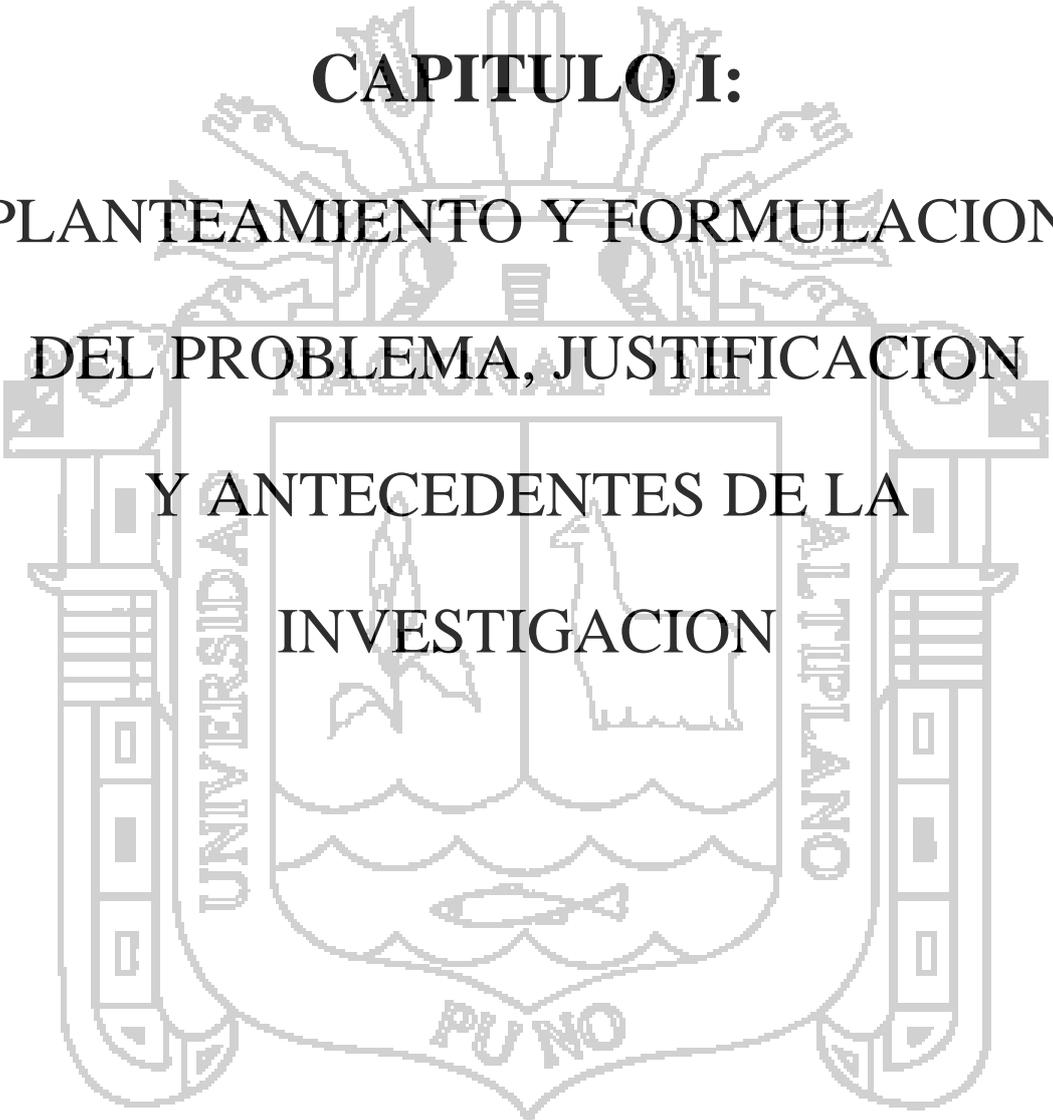
Adriano, halló un Índice CPOD en adultos mayores de 22.2<sup>6</sup>.

Se realizó este estudio con el fin de determinar la prevalencia de caries dental y necesidades de tratamiento en adultos mayores en los establecimientos de salud – MINSA del Distrito de Puno durante el periodo julio- octubre 2013. Para tener conocimiento de cuál es la situación de salud dental en la que se encuentran los adultos mayores y así poder recomendar que se realicen programas de salud bucal en este tipo de pacientes.

En el primer capítulo se enfoca a la descripción del planteamiento del problema de la investigación, justificación y antecedentes encontrados relacionados con el tema. En el segundo capítulo se abarca marco teórico que sustenta la investigación, marco conceptual y objetivos. En el tercer capítulo se considera la metodología empleada. En el cuarto capítulo se enfoca específicamente en que lugares se realizó la investigación. En el quinto capítulo se abarca los resultados y análisis de los resultados obtenidos también se detalla las conclusiones de acuerdo a los objetivos planteados y recomendaciones. En el sexto y séptimo capítulo se detallan las referencias bibliográficas consultadas y anexos respectivamente.

El deseo es contribuir al conocimiento científico para lo cual pongo a vuestra consideración el presente estudio de investigación.





**CAPITULO I:**  
**PLANTEAMIENTO Y FORMULACION**  
**DEL PROBLEMA, JUSTIFICACION**  
**Y ANTECEDENTES DE LA**  
**INVESTIGACION**

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las últimas décadas, la población peruana de adultos mayores viene ocurriendo de forma creciente, siendo uno de los fenómenos demográficos más importantes de la actualidad en nuestro país y en toda América latina<sup>7</sup>. Los reportes epidemiológicos muestran una precaria situación de salud oral en nuestras poblaciones adultas mayores con una ausencia total de programas preventivos promocionales<sup>8</sup>.

En nuestro país la caries dental es una de las enfermedades de mayor prevalencia abarcando mayoritariamente a nuestra población, según la Organización Mundial De La Salud (OMS) la caries ocupa el 3er lugar de enfermedades más prevalentes, esto conlleva que los índices aumenten de acuerdo a la edad, ocasionando que la población de mayor edad sufra la necesidad de tratamiento con un alto costo, esto a causa del deficiente estado de salud oral en los primeros años de vida, la poca accesibilidad a los servicios de salud del estado y el poco conocimiento sobre prevención de enfermedades bucodentales.<sup>8</sup>

Esta es una problemática social ya que millones de personas de la tercera edad no están recibiendo la atención dental que requieren porque el gobierno no ha estado suficientemente consciente del problema<sup>8</sup>, cabe resaltar que la población de adultos mayores generalmente ya no se les toma en cuenta.

Encontramos que son muy escasos los estudios en personas mayores sobre las necesidades de tratamiento para caries y sus secuelas, ocasionando que no existan suficientes estudios a nivel nacional, local, para dar resultados definitivos y satisfactorios.

## 1.2 PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA EN FORMA DE PREGUNTA:

1. ¿Cuál es la prevalencia de caries dental y necesidades de tratamiento en adultos mayores – Puno 2013?
2. ¿Cuál es la prevalencia de caries dental en adultos mayores?
3. ¿Cuál es la experiencia de caries dental mediante el índice de CPOD según genero en adultos mayores?

4. ¿Cuál es la experiencia de caries dental mediante el índice de CPOD según grupo etario en adultos mayores?
5. ¿Qué necesidades de tratamiento odontológico presentan los adultos mayores según género?
6. ¿Qué necesidades de tratamiento odontológico presentan los adultos mayores según grupo etario?

### 1.3 JUSTIFICACION

En la actualidad son muy escasos los estudios en el ámbito regional en adultos mayores sobre la prevalencia de caries y necesidades de tratamiento, se considera de suma importancia clínica y de salud pública el de contar con información de nuestra localidad respecto a las condiciones de salud bucal en este grupo poblacional, la cual servirá de punto de partida para futuros estudios epidemiológicos y para orientar estrategias en el programa de salud oral del gobierno, e incentivar a los profesionales odontólogos a involucrarse en la atención del paciente de la tercera edad para mejorar su calidad de vida. Así como también concientizar a los propios adultos mayores para que entiendan que la caries no aumenta con la edad.

### 1.4 ANTECEDENTES DE INVESTIGACION

#### 1.4.1 INTERNACIONALES

**Taboada AO. Y COLS (2000)** Con el propósito de conocer la prevalencia de caries coronal y radicular se realizó un estudio observacional, prospectivo, transversal y descriptivo en una población geriátrica conformada por 61 ancianos de 60 a 90 años de edad.

La valoración clínica de caries coronal se obtuvo con el índice CPOD (dientes careados, ausentes por caries y obturados) de Klein y Palmer y la radicular a través del Índice de Caries Radicular de Katz (RCI). La caries sigue siendo un problema de salud pública. Para toda la población se encontró un CPOD de 18.3 (DE  $\pm$  7.7). El menor promedio de caries coronal se presentó en los ancianos de 66 a 70 años 15.9 (DE  $\pm$  8.4) incrementándose éste conforme avanza la edad pues a los 81 y más años de edad el CPOD fue de 23.0 (DE  $\pm$  5.0). La distribución porcentual de caries radicular señala un RCI de 34.4% de afectación en el total de la dentición de esta población, aumentando

conforme avanza la edad de los individuos, ya que a la edad de 81 y más años la afectación es del 100%.<sup>5</sup>

**Williams E. (2006)** Analizó la prevalencia de caries coronal y radicular en un grupo representativo de personas de la tercera edad residentes en el municipio de Mexicali, Baja California, México. Se realizó un estudio descriptivo transversal, con una población de 200 adultos mayores, edades comprendidas de 60 a 80 años de edad, se determinó la prevalencia de caries coronal en el grupo etario de 60 a 70 años con un índice CPOD (dientes careados, ausentes por caries y obturados) final 15,42 (IC  $\pm$  95% 14.45 – 16.38) y de 61 a 80 años, 16.1 (IC $\pm$  95% 14,59 – 17,61). En relación al índice de caries radicular observamos que fue de 1,89 en el grupo de menor edad, y 2,13 en el grupo de mayor edad.<sup>9</sup>

**Adriano A. y cols (2008)** Realizaron un estudio epidemiológico bucal y percepción que tienen de su boca en la población adulta mayor de la delegación Milpa Alta, México. Este estudio fue de tipo descriptivo, se examinó una muestra representativa de 322 personas, 265 fueron del sexo femenino y 57 del masculino. El promedio general de caries dental fue de 22.2, según el rango de edad presentaron edades de 60 a 64 (20.2), 65 a 69 (21.0), 70 a 74 (22.0), 75 a 79 (23.0), 80 a + (24.0). Según el sexo fue: femenino (22.0), masculino (22.2). Los promedios globales de CPOD (dientes careados, ausentes por caries y obturados) de acuerdo a la caries dental fue de 3.5, de los dientes perdidos de 16, los obturados de 2.7. La higiene oral de 1.3 y la inflamación papilar, marginal y adherida ce 1.2.<sup>6</sup>

**Angel P. y cols (2010)** El objetivo de este estudio transversal fue evaluar el estado de salud oral y cuantificar la prevalencia de caries dental, pérdida de dientes y necesidad de tratamiento en la población adulta de etnia Mapuche-Huilliche que habita la Isla Huapi sur de Chile. Se examinó una muestra representativa de 64 habitantes adultos de la Isla Huapi, constituida por 31 hombres y 33 mujeres de entre 25 a 82 años de edad, que tenían a lo menos un apellido de origen Mapuche-Huilliche. Todos los individuos, previa firma de un consentimiento informado, fueron examinados por un solo dentista calibrado durante el mes de agosto 2009. Los datos fueron registrados en una ficha diseñada especialmente y analizados estadísticamente usando los test T de Student y

ANOVA. El promedio del índice CPOD (Dientes cariados, dientes perdidos, dientes obturados) de la muestra fue 14.59. Todos los individuos tenían historia de caries. De los que conservaban dientes, el 71.43% tenían caries sin tratar, con un promedio de 1.25. El 98.43% de los individuos de la muestra presentaban algún grado de desdentamiento, el 12.5% eran edéntulos. El 100% de la población necesitaba atención odontológica, ya fuera para operatoria o prótesis. Esta población presenta un gran daño en cuanto a su salud oral, especialmente debido a pérdida de dientes.<sup>10</sup>

#### 1.4.2 NACIONALES

**Gamarra R. (2008)** Realizó un estudio sobre la auto percepción oral, situación y necesidad de prótesis en una población de adultos mayores del I nivel, el tamaño de la muestra fue de 96 individuos, se aplicó dos fichas de GOHAI (6, 18) y la ficha de examen clínico donde se recogió el CPOD. La aplicación del GOHAI (Geriatric Oral Health Assessment Index) muestra que 77.11% de los pacientes dentados posee un estado de salud bucal bajo y el 61.54% de desdentados indica que considera mala su condición de salud bucal. El valor medio encontrado del CPOD fue de 23.75, la necesidad de prótesis es mayor en el maxilar inferior 83.33% que en el maxilar superior 79.17%. La necesidad de prótesis totales en el maxilar superior es de 25% y en el inferior es de 12.50%.<sup>7</sup>

**Medina J (2009).** Realizó un estudio sobre la prevalencia de caries dental necesidad de tratamiento. Se examinaron 200 individuos de edades comprendidas entre los 20 y 64 años, dividiéndolos por género y grupos etáreo valorando su estado con el índice CPOD y de necesidad de tratamiento. Se obtuvo que el 95,5%, de los individuos fueron afectados por caries. Los resultados obtenidos fueron de un índice CPOD poblacional de 14,05. El promedio de piezas dentales por cada tratamiento requerido para Sellante 14,66% de las piezas; Obturación con una superficie 13,94%; obturación con más de dos superficies 3,47%; coronas 9,02; tratamiento pulpar 0,23%; extracción 1,47%, prótesis parciales removibles con un 3% y prótesis completa 1%. El índice CPOD general fue 14,05, siendo considerado como grave según los parámetros de la OMS. La mayor necesidad de tratamiento fue para la necesidad de sellador en el grupo de 20 a 24 y la menor (cero) para el tratamiento pulpar en los grupos de 45 a 54 y 55 a 64. La mayor necesidad de tratamiento de prótesis removible fue para las prótesis parciales removibles con un 3%.<sup>8</sup>



## 2.1 MARCO TEORICO

### 2.1.1 ADULTO MAYOR

Un adulto mayor es la persona que ha alcanzado los 60 años de edad y se encuentra en la etapa del envejecimiento<sup>2, 3</sup>. Al respecto, en 1919 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) estableció que se catalogaría como ancianos o adultos mayores a las personas de 65 años y más, en los países desarrollados; y a los de 60 años a más en los países en desarrollo. La diferencia de edades para el establecimiento de la vejez se sustenta en las diferentes condiciones y la esperanza de vida de los países desarrollados y en desarrollo<sup>1</sup>.

Clasificaciones más aceptadas en el ámbito gerontológico en la que se subdivide a los adultos en:

- a) **Adultos – jóvenes, de 60 a 74 años.** Son potencialmente activos y en su mayoría sanos, desde el punto de vista gerontológico este grupo de edad representa un capital social, fundamental para el paradigma del envejecimiento activo.
- b) **Adultos - viejos, de 75 a 89 años.** Tienen mayor riesgo de presentar limitaciones en la funcionalidad física, psicológica y social, así que requieren programas gerontológicos diferenciados para mantener, prolongar y recuperar la funcionalidad, además de prevenir la fragilidad.
- c) **Adultos longevos, de 90 y mas años.** Grupo poblacional desde el punto de vista biológico, psicológico y social, de ahí que sea necesario desarrollar programas de gerontología asistida para prevenir y controlar la fragilidad en el ámbito comunitario, en el marco del envejecimiento activo<sup>1</sup>.

La Organización mundial de la salud define al envejecimiento como un proceso fisiológico que comienza en la concepción y ocasiona cambios característicos para las especies durante todo el ciclo de la vida. El envejecimiento es un proceso de cambio gradual y espontaneo que conlleva la maduración a lo largo de la infancia, la pubertad y los primeros años de la edad adulta, seguida por un declive durante las edades media y avanzada de la vida<sup>2</sup>. Otro concepto define al envejecimiento como la pérdida de la capacidad del organismo a adaptarse al medio ambiente, lo que requiere especial

atención sanitaria. Esta etapa comprende un amplio conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociales relacionados con la vida después de la edad madura, incluyendo aspectos positivos y negativos; no se limita al declive de las estructuras y funciones corporales y a las secuelas en el funcionamiento y la participación social, también involucra aspectos como procesos patológicos previos, ganancias psicológicas (experiencia) y sociales (envejecimiento activo) en las etapas avanzadas de la vida. Afecta a todos los tejidos, órganos y sistemas, y en la medida que el individuo aumenta en edad, el compromiso es mayor y más complejo, afectando su autoestima, autovalencia, sus relaciones interpersonales y afectivas.<sup>11, 12, 13</sup>

Indudablemente hay algunas condiciones que rodean a la salud del adulto mayor:

- ✓ Enfermedades múltiples
- ✓ Tendencia a la cronicidad
- ✓ Riesgo de discapacidad<sup>14</sup>

#### **2.1.1.1 CAMBIOS EN EL ENVEJECIMIENTO**

Con el envejecimiento suceden muchos cambios en los tejidos, incluyendo la mucosa bucal, diente y periodonto. El envejecimiento de la cavidad bucal al igual que el envejecimiento global del organismo es un proceso multicausal (factores genéticos, metabólicos, ambientales). Es la suma de la experiencia vital de un individuo con cuidados dentales así como la caries, enfermedad periodontal y patología iatrogénica<sup>31</sup>.

Los trastornos dentales no amenazan la vida, pueden tener efectos sistémicos y reducir de forma significativa la calidad de vida del anciano. Muchas veces no se deben al envejecimiento, sino que son secuelas de algunos procesos sistémicos o de sus tratamientos (fármacos, radioterapia o quimioterapia). Los cambios en el diente adquieren un color amarillento, se vuelven más frágiles y quebradizos y menos permeables. El contenido de agua y de materia orgánica del esmalte disminuye con la edad. En las coronas dentarias encontramos el fenómeno de atrición (perdida de la estructura dentaria que se produce con la masticación) y la abrasión (puede ser causado por una mal técnica de cepillado). En la dentina se incrementa la parte inorgánica, con lo cual los estímulos dolorosos son menos perceptibles, disminuyen la cámara pulpar<sup>2</sup>.

15

Los adultos mayores son el grupo con mayor morbilidad bucal, por no haber recibido durante su vida suficientes medidas de prevención o tratamientos adecuados y oportunos para recuperar su salud bucal <sup>13, 16</sup>

Una salud buco dental deteriorada produce cambios en la composición de la dieta, haciendo que el adulto mayor escoja el alimento que va a consumir, que tal vez no es el más adecuado, pero es más suave, desechando los alimentos duros como la carne y frutas como la manzana, aumentando el consumo de carbohidratos, aumentando el riesgo de la mala nutrición y en consecuencia adquirir enfermedades como la diabetes tipo dos y la hipertensión arterial.<sup>16</sup>

Numerosos estudios han demostrado que la mayoría de los adultos mayores tienen problemas de masticación, dolor, dificultades al comer, y problemas en las relaciones sociales a causa de los trastornos bucales; la condición de mayor prevalencia es la ausencia de todos los dientes o edentulismo.<sup>17</sup>

La presencia de enfermedades demenciales aumenta a más del doble el riesgo de formación de lesiones cariosas. Padecimientos crónicos, que producen deterioro en la habilidad cerebral y motriz del paciente para efectuar su higiene bucal, son también un factor de riesgo para desarrollar caries en el adulto mayor.

### **2.1.2 CARIES DENTAL**

La historia de caries, del 100% en el estudio de 1966, ha mostrado una reducción gradual hasta llegar en 1999 al 95,1%, sin embargo es necesario mirar con reserva este resultado, pues particularmente en los pacientes de tercera edad, se presenta una dificultad para determinar el estado en cuanto a caries se refiere de los dientes ausentes, lo cual puede llevar a sobre estimaciones o subestimaciones del componente Perdidos, en el índice, según el método empleado para establecerlo.<sup>17</sup>

La caries dental es una enfermedad de alta prevalencia y severidad en las poblaciones de diversos países. En los países industrializados afecta a más de la mitad de la población, y por ser un proceso acumulativo, la severidad del daño se incrementa a medida que aumenta la edad.<sup>18</sup>

Actualmente se considera que la principal pérdida dentaria se debe a la caries dental.<sup>8</sup>

Desde la perspectiva de causalidad, la caries es una enfermedad compleja ya que es originada por la interacción de distintos mecanismos. Para su análisis se deben

considerar la acción de varios genes, factores ambientales, culturales, sociales y locales. El fortalecimiento en el enfoque social de los determinantes de salud ha dado mayor importancia al entorno social, tanto en la determinación del estado de salud oral de la población como en la respuesta en términos de intervenciones sanitarias, en lugar de enfocarse sólo en cambios del comportamiento individual.<sup>18</sup>

### 2.1.2.1 DEFINICIÓN

La caries dental es una enfermedad infectocontagiosa y transmisible de los dientes, que se caracteriza por la desintegración progresiva de sus tejidos calcificados, empezando primero con una disolución localizada de las estructuras inorgánicas en una determinada superficie dental por medio de ácidos de origen bacteriano, hasta llegar, finalmente a la desintegración de la matriz orgánica. Debemos tener en cuenta que cuando nos referimos a caries dental como enfermedad, estamos analizando la interacción factores que producen dicha enfermedad y cuando se menciona la característica de desintegración o de lesión en algún tejido dental se está hablando de lesión cariosa.<sup>4</sup>

La caries coronaria es una enfermedad dentaria primaria, la radicular es secundaria a la exposición bucal del cemento por retracción gingival fisiológica, senil o enfermedad periodontal<sup>8</sup>. En el adulto mayor la prevalencia de caries radiculares, es mayor en comparación con la población joven.<sup>19</sup>

### 2.1.2.2 CLASIFICACIONES DE CARIES

a) **Según Black:**

**Clase I:** Caries que se encuentra en fosas y fisuras de premolares y molares, ángulos de los dientes anteriores y en cualquier anomalía estructural de los dientes.

**Clase II:** Caries en las caras proximales de premolares y molares.

**Clase III:** Caries en las caras proximales de todos los dientes anteriores sin abarcar el ángulo incisal.

**Clase IV:** Las caras proximales de todos los dientes anteriores y abarca el ángulo incisal.

**Clase V:** Esta caries se localiza en el tercio gingival de los dientes anteriores y posteriores, solo en sus caras linguales y bucales<sup>20</sup>.

**b) Según el número de caras afectadas:**

- Simples, cuando afecta una sola superficie del diente.
- Compuestas, abarca dos superficies del diente.
- Complejas, abarca tres o más superficies dentales.

**c) Según el tejido afectado:**

De 1er grado afecta el esmalte, no hay sintomatología, es reversible.

De 2do grado, afecta todo el esmalte y capa superficial de la dentina, hay sintomatología ante estímulos físicos (frío calor), químicos (alimentos ácidos, salados, azucarados), mecánicos (alimentos duros).

De 3er grado, afecta todo el esmalte y externamente al tejido pulpar, hay sintomatología severa.

De 4to grado, afecta todos los tejidos inclusive todo el tejido pulpar, al inicio hay sintomatología (pulpitis), luego desaparece al producirse necrosis pulpar<sup>20</sup>.

**d) Localización de la Caries:**

- Caries de fosas y fisuras.
- Caries interproximales
- Caries de superficies lisas o libres
- Caries radicular.<sup>20, 21</sup>

**e) Según el grado de evolución:**

- Caries incipiente, etapa inicial.
- Caries dentinal, estática.
- Caries dental aguda, exuberante, avanza rápidamente.
- Caries dental crónica, curso lento<sup>20</sup>.

**f) Según causa dominante:**

- Caries recurrente o secundaria, en márgenes.
- Caries recidivante o residual, debajo de obturaciones
- Caries rampante, aparición brusca y extendida.<sup>20</sup>

### 2.1.2.3 ETIOLOGÍA

La caries dental se puede desarrollar en cualquier superficie dentaria, que esté en boca y presente en su superficie placa bacteriana.<sup>22</sup>

Si bien es cierto que la caries dental es una enfermedad multifactorial<sup>22, 23, 24, 25</sup> esta se fundamenta en las características e interrelaciones de los llamados factores básicos, etiológicos, primarios o principales: dieta, huésped y microorganismos.<sup>22</sup>

Posteriormente algunos autores, señalan que existen factores moduladores, los cuales contribuyen e influyen decisivamente en el surgimiento y evolución de las lesiones cariosas, entre ellos se encuentran: tiempo, edad, salud general, fluoruros, grado de instrucción, nivel socioeconómico, experiencia pasada de caries, grupo epidemiológico y variables de comportamiento.<sup>22</sup>

### 2.1.2.4 FACTORES ETIOLÓGICOS PRIMARIOS DE LA CARIES DENTAL

#### A. Microorganismos

La cavidad bucal contiene una de las más variadas y concentradas poblaciones microbianas del organismo<sup>18</sup>. Se estima que en ella habitan más de mil especies, cada una de ellas representada por una gran variedad de cepas y se podría decir que en un 1 mm<sup>3</sup> de biofilm dental (1 mg), se encuentra 108 microorganismos. Entre las bacterias presentes en la boca se encuentran tres especies principalmente relacionadas con la caries:

Streptococcus, con las subespecies. *S. Mutans*, *S. sobrinus* y *S. sahnnguisinis* (antes llamado *S. sanguis*).

Lactobacillus, con las subespecies *L. casei*, *L. fermentum*, *L. plantarum* y *L. oris*

Actinomyces, con las subespecies *A. Israelis* y *A. naslundii*.<sup>22</sup>

#### A.1 Características:

- **Streptococcus mutans**

Producen grandes cantidades de polisacáridos extracelulares que permiten una gran formación de placa.

Producen gran cantidad de ácido a bajos niveles de pH.

Rompen algunas glicoproteínas salivares importantes para impedir las etapas de desarrollo inicial de las lesiones cariosas.

- **Lactobacillus**

Aparecen cuando existe una frecuente ingesta de carbohidratos

Producen gran cantidad de ácidos

Cumplen importante papel en lesiones dentinarias.

- **Actinomicetes**

Relacionados con lesiones cariosas radiculares.

Raramente inducen caries en esmalte.

Producen lesiones de progresión más lenta que los otros microorganismos.

## **B. Biofilm nueva perspectiva:**

A fines del siglo XX el término biofilm dental ha sido adoptado en odontología, para dejar atrás a la placa dental, el cual solo engloba algunos procesos y muy pocas biorelaciones.<sup>22</sup>

### **B.1. Definición**

Es una comunidad bacteriana metabólicamente integrada adosada a una superficie, en una interfaz líquido-sólido.

### **B.2 Proceso de formación del biofilm:**

- **Formación de película adquirida.**

Deposito de proteínas provenientes de la saliva y del fluido crevicular, que se establece sobre la superficie del diente debido a un fenómeno de adsorción. La película varía entre 0,1  $\mu\text{m}$  y 3  $\mu\text{m}$  y presenta un alto contenido de grupos carboxilo y sulfatos, lo que incrementa la carga negativa del esmalte. Colonización por microorganismos específicos. Se produce en varias etapas:

- **Depósito:** Aproximación inicial de las bacterias a la superficie de la película
- **Adhesión:** Fase irreversible. Participan componentes de la bacteria (adhesinas, puentes de calcio y magnesio) y del huésped (ligandos, polisacáridos extracelulares), que unen los microorganismos a la película salival. Estas dos primeras fases ocurren durante las primeras cuatro horas<sup>26</sup>
- **Crecimiento y reproducción:** Permite conformar una capa confluyente y madura llamada biofilm dental, esta fase demanda entre 4 a 24 horas.<sup>22</sup>

### C) Dieta

Los nutrientes indispensables para el metabolismo de los microorganismos provienen de los alimentos. Entre ellos, los carbohidratos fermentables son considerados como los principales responsables de su aparición y desarrollo.<sup>23</sup>

Más específicamente la sacarosa, que es el carbohidrato fermentable con mayor potencial cariogénico y además actúa como el sustrato que permite producir polisacáridos extracelulares (fructano y glucano) y polisacáridos insolubles de la matriz (mutano). Además la sacarosa favorece tanto la colonización de los microorganismos orales como la adhesividad de la placa, lo cual le permite fijarse mejor sobre el diente.<sup>23</sup>

Está demostrado que la causa de caries dental es la frecuencia de consumo de carbohidratos fermentables más que la cantidad total de carbohidratos consumidos<sup>22, 27</sup> teniendo mención especial la adhesividad del alimento que contiene los carbohidratos.<sup>28</sup>

Los ácidos formados por la fermentación de los carbohidratos son ácidos orgánicos débiles y, en la mayoría de los casos, provocan únicamente una caries crónica de escasa importancia, que suele progresar a partir de una lesión sub superficial típica. La caries avanzará más rápidamente si el consumo frecuente de azúcares se mantiene durante mucho tiempo, o si existe una deficiencia grave de factores protectores naturales. En algunas circunstancias, la adición de ácidos muy erosivos puede exacerbar considerablemente el problema.<sup>22</sup>

Existen además otros factores individuales que afectan la variación del pH, tales como: cantidad y composición del biofilm dental, flujo salival, capacidad buffer y tiempo de eliminación de la sustancia, entre otras. Aquellos sustratos que producen la caída brusca del pH por debajo del nivel crítico se consideran acidogénicas y potencialmente cariogénicas.<sup>22</sup>

### D) Huésped: saliva, diente e inmunización:

#### D.1 La saliva

La saliva desempeña una función muy importante en la protección de los dientes frente a los ácidos. Actúa como una barrera que impide la difusión de los iones ácidos hacia el diente, así como el movimiento de los productos de la disolución del apatita hacia el exterior del diente. También puede inhibir la mineralización del apatita para formar cálculos a partir de la saliva sobresaturada de iones  $\text{Ca}^{2+}$  y  $\text{PO}_3^-$

Promueve el desarrollo de la microflora, mediante dos efectos principales:

- Antimicrobianos (excluyendo microorganismos patógenos y manteniendo la flora normal).<sup>22</sup>
- Nutricionales (estimulando su crecimiento mediante el aporte de nutrientes para los microorganismos, a través de las glucoproteínas, ya que éstas pueden ser degradadas por los microorganismos).

Un flujo salival elevado puede restablecer el pH neutro con mayor rapidez, además ayuda a la eliminación de los restos alimenticios y microorganismos.<sup>22, 27</sup>

#### **D.1.1 La saliva y la dilución de azúcares:**

El flujo salival es estimulado por la cantidad de sacarosa de la boca, ocasionando la dilución y la deglución de la misma, evitando así el acúmulo de sustrato. Después de cierto tiempo, las concentraciones de sacarosa llegan a niveles tan bajos que las glándulas salivales no alcanzan un grado suficiente de estímulo, dando como resultado una dilución más lenta.

Contribuye también con la capacidad de diluir rápidamente la concentración de los microorganismos y de los ácidos producidos durante el metabolismo de la placa dental.<sup>22, 27</sup>

#### **D.1.2 Neutralización y amortiguación de los ácidos de la placa dental:**

La concentración de los iones  $\text{Ca}^{2+}$  y  $\text{PO}_4^{3-}$  en la saliva es igual, ambos sistemas amortiguadores contribuyen en la misma medida con la capacidad amortiguadora de la saliva.<sup>22, 27</sup>

#### **D.1.3 La provisión de iones para el proceso de remineralización:**

El ión influye en la mayoría de las reacciones químicas en la cavidad oral, especialmente el equilibrio entre fosfato de calcio de los tejidos dentales calcificados y el líquido que los rodea. Adicionalmente, los iones calcio contenidos en la saliva intervienen en el equilibrio entre los fosfatos de calcio de los tejidos dentales calcificados y el líquido que los rodea.<sup>22</sup>

## D.2 Diente:

**D.2.1 Anatomía.** La anatomía como zonas de contacto salientes o fosas y fisuras profundas, la disposición y la oclusión de los dientes, guardan estrecha relación con la aparición de lesiones cariosas, ya que favorecen la acumulación de placa y alimentos pegajosos, además de dificultar la higiene bucal.

También contribuyen en la formación de lesiones cariosas, las anormalidades de los dientes, en cuanto a forma y textura así como los defectos estructurales tipo cracks adamantinos.<sup>22</sup>

## D.3 Inmunización:

Existen indicios que el sistema inmunitario es capaz de actuar contra la microflora cariogénica, produciendo respuesta mediante anticuerpos del tipo inmunoglobulina A salival y respuesta celular mediante linfocitos T. como en otros ámbitos, las diferencias en la respuesta inmune a los microorganismos dependen tanto el antígeno como del huésped. Se ignora aún el rol estricto que puedan jugar tales respuestas; sin embargo, por ejemplo se sabe que el *S. sobrinus* posee un mecanismo mediante el cual suprime dicha respuesta inmunológica y que la inmunoglobulina G podría inhibir el metabolismo de *S. mutans* e incluso es probable que tengan el potencial de elevar el pH. Estos detalles complican la existencia de una posible vacuna hasta la actualidad.

## E. Genética

Según la sociedad de la genética se estima que aproximadamente la contribución genética a la caries dental es de aproximadamente un 40%.

Los factores predisponentes a la caries dental son sumamente variados lo que hace difícil que intervenga un solo gen. Una alternativa para identificar los genes candidatos como los principales es la revisión del genoma, ya que de otra forma no se podría asociar al proceso de caries dental.<sup>22</sup>

### 2.1.2.5 FACTORES ETIOLÓGICOS MODULADORES

Los factores primarios no son los únicos causantes de la caries dental, existen otros factores como son los factores etiológicos modulares, los cuales si bien no causan directamente la enfermedad, contribuyen con el riesgo a presentar la misma.<sup>22</sup>

A continuación se definirán solo algunos factores:

- a) **Tiempo.-** debido a que la enfermedad necesita un tiempo determinado para el inicio y desarrollo.
- b) **Edad.-** debido a que las piezas dentales deciduas tienen características diferentes a las piezas permanentes y las piezas permanentes de una paciente senil generalmente presenta diferentes características a las de un adolescente.
- c) **Estado de salud general.-** ya que existen enfermedades y medicamentos que influyen en el flujo salival y/o en las defensas.
- d) **Fluoruros.-** debido a que en determinadas cantidades promueven la remineralización de los tejidos dentales, elevan el pH y ejercen una acción antibacteriana.<sup>28</sup>

### 2.1.2.6 DIAGNÓSTICO DE CARIES DENTAL

El diagnóstico es la identificación de una enfermedad a través de sus signos y síntomas. En cuanto al diagnóstico de caries dental los síntomas a veces son casi inexistentes, por ello solo se limita exclusivamente a la detección de lesiones.

Cabe resaltar el diagnóstico en epidemiología se desarrolla con una metodología diferente a la del clínico. El clínico debe pensar más en términos cualitativos y el epidemiólogo en términos más cuantitativos.<sup>15</sup>

#### 2.1.2.1.1 EL EXAMEN BUCAL

La observación clínica a mostrado ser muy retributiva. El dominio de esta habilidad tiene dos componentes:

1. la experiencia en examinar tejidos
2. el registro constante de lo normal y las desviaciones más pequeñas de la normalidad.

La conversión en un buen observador exige la habilidad para señalar diferencias sutiles en la calidad y en la textura de los tejidos.

El examen bucal requiere un orden y se realiza con la siguiente secuencia:

1. tejidos blandos
2. placa dental
3. examen y registros gingivoperiodontales
4. examen y registro dentario
5. organización oclusal
6. saliva

#### 7. estudios por imágenes y otros.

Hasta hace unos años el diagnóstico en cariología incluía solo examen clínico con espejo, pinza, explorador y a veces se completaba con un estudio radiográfico.

En la actualidad el diagnóstico no se concentra solo en la presencia de lesiones, si no que incluye la identificación de factores de riesgo.<sup>21</sup>

- **Estadio de la lesión**

Según Pitts (1995 - 2001) la experiencia de caries puede compararse con un iceberg y una pequeña porción de lesiones requiere tratamiento restaurador.

Por encima de la línea de flotación la caries dental cavitada es clínicamente detectable e involucra tejido dentinario.

Por debajo de esta línea se distinguen las lesiones limitadas al esmalte. El iceberg es dividido en varios niveles de diagnóstico variados del D4 más severo (comprometiendo la pulpa) a las lesiones que afectan el esmalte, no cavitadas aunque detectables desde el punto de vista clínico (D1). Por debajo de este se encuentran las lesiones detectables con ayuda diagnóstica (FOTI, radiografías, bitewing, etc)<sup>21</sup>.

#### a) EXAMEN VISUAL DE CARIES

Se ha sugerido el examen visual especialmente en las lesiones iniciales. Numerosos estudios han mostrado la importancia de utilizar magnificación binocular o lupas para mejorar la validez de los exámenes.

Cuando la cavitación es evidente se puede utilizar la percepción táctil con explorador asociado con remoción de dentina.

El servicio de salud pública de los Estados Unidos ha enumerado criterios para determinar caries oclusal y ha postulado que la zona es cariosa cuando el explorador se retiene al colocarlo en un hoyo o fisura y se acompaña de alguno de los siguientes signos:

1. Reblandecimiento en la base de la fisura (detectado con una exploración fina y presión suave)
2. Opacidad circundante al hoyo o fisura con evidencia de socavado o desmineralización del esmalte.
3. Esmalte reblandecido adyacente al área que se está explorando y que puede ser removido.
4. Pérdida de translucidez del esmalte.<sup>21</sup>

## 2.1.2.7 MEDICIÓN DE CARIES DENTAL

### 2.1.2.7.1 ÍNDICE COP-D

Fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Hagerstown, Maryland, EE. UU., en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. Se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados, incluidas las extracciones indicadas, entre el total de individuos examinados, por lo que es un promedio. Se consideran solo 28 dientes. Para su mejor análisis e interpretación se debe descomponer en cada una de sus partes y expresarse en porcentaje o promedio. Esto es muy importante al comparar poblaciones. Se debe obtener por edades, las recomendadas por la OMS son: 5-6, 12, 15, 18, 35-44, 60-74 años.

El índice CPO-D a los 12 años es el usado para comparar el estado de salud bucal de los países.

Signos:

**C** = caries

**O** = obturaciones

**P** = perdidos<sup>2, 24</sup>

Respecto a su empleo, téngase en cuenta que:

- Cuando el mismo diente está obturado y cariado, se considera el diagnóstico más severo (cariado).
- Se considera diente ausente el que no se encuentra en la boca después de tres años de su tiempo normal de erupción;
- El 3er. molar se considera ausente después de los 25 años, si no existe certeza de su extracción;
- La restauración por medio de corona se considera diente obturado<sup>8</sup>

#### **Ventajas del CPOD**

- La simplicidad de uso
- La versatilidad de su aplicación
- Es muy practica para poblaciones grandes

- Ha sido el más utilizado universalmente para la medición de historia de caries y esto posibilita la comparación de resultado y el seguimiento de las tendencias de la enfermedad a través del tiempo y en los diferentes países.<sup>8</sup>

### **Desventajas del CPOD**

Los valores obtenidos no están relacionados con el número de dientes en riesgo. Por lo que debe ir relacionado con la edad (se debe hacer uso del CPOD y ceod).

El CPOD le da el mismo valor a los dientes ausentes, a los cariados sin tratar y los dientes bien restaurados.

El valor del CPOD puede subestimar la historia de caries dental a causa de las restauraciones preventivas. Se puede obtener un resultado sesgado con las restauraciones con fines estéticos.

El CPOD no tiene en cuenta los dientes sellados.<sup>8</sup>

### **2.1.3 CONDICION DE CARIES DENTAL SEGÚN LA OMS**

Existen los criterios para la necesidad de tratamiento establecidos por la OMS en 1997, 40 los cuales de acuerdo a la codificación son:

Se examina con un espejo plano y un explorador marca Maillefer N° 5, el examinador realiza el examen de forma sistematizada, procediendo de manera ordenada, de un diente o espacio dental al diente o espacio dental adyacente.

Un diente se considera en boca cuando cualquier parte de él esta visible o puede tocarse con la punta del explorador sin desplazar tejido blando. Si un diente permanente o temporal ocupa el mismo espacio dental, solamente se registra el estado del diente permanente.

Se utiliza un código numérico para registrar el estado de los dientes permanentes y un sistema alfabético para codificar a los dientes primarios.

Los criterios de diagnóstico y codificación del examen son explicados en las siguientes líneas:<sup>8, 29</sup>

**0 (A): Diente sano**, un diente se considera sano si no hay evidencia clínica de caries ya sea presente o tratada. Las lesiones precavitarias al igual que otras condiciones similares a las etapas iniciales de caries son excluidas, ya que no es posible hacer un diagnóstico fidedigno.

Así los dientes con los siguientes defectos en ausencia de otro criterio positivo, son considerados sanos:

- Manchas blancas o yesosas
- Manchas decoloradas o ásperas.
- Puntos o fisuras manchados que retienen la sonda pero cuyo suelo o paredes no están reblandecidos o el esmalte socavado.
- Áreas oscuras, brillantes, duras o punteadas del esmalte que muestran signos de fluorosis moderada o severa.
- Todas las lesiones dudosas se registran como sanas

**1 (B) Diente cariado:** La caries se registra como presente cuando una lesión en una fosa, fisura o bien en la superficie lisa, tiene un piso reblandecido a la detección, el esmalte pierde continuidad o existe una pared reblandecida.

Un diente con una obturación temporal debe incluirse en esta categoría. En las superficies interproximales, el examinador debe estar seguro que el explorador entre en la lesión. Donde exista duda a cerca de caries, no debe anotarse como presente.<sup>8, 29</sup>

**2 (C) Diente obturado con caries:** Un diente se registra como obturado con caries, cuando tenga una o más restauraciones permanentes y también una o más áreas que están cariadas. No se hacen distinciones entre caries primaria y secundaria con la(s) restauración(es).

**3 (D) Diente obturado sin caries:** Los dientes obturados sin caries son considerados así cuando una o más de las restauraciones que están presentes o tienen caries secundaria (recurrente) u otra área del diente con caries primaria.

**4(E) Diente perdido por caries:** Este registro se usa para dientes permanentes y primarios que han sido extraídos debido a caries. Para los dientes primarios perdidos, esta anotación se utiliza únicamente para sujetos donde la edad normal, la exfoliación no es una explicación suficiente para su ausencia en algunos grupos de edad tal vez se tenga problemas en distinguir entre los dientes no erupcionados y los excluidos.<sup>8, 29</sup>

**5 Diente permanente perdido por otra razón que no sea caries:** Es usado para dientes permanentes que se consideran ausentes congénitamente o extraídos por razones ortodónticas o por traumatismos y también a los que se juzgan extraídos por enfermedad periodontal.

**6 (F) Presencia de Sellador:** Se usa para dientes en los cuales se ha colocado en su superficie oclusal un sellador de fosa o en un diente que ha sido aumentada su superficie oclusal. Si un diente con sellante de fisura tiene caries, se codifica como cariado.

**7 (G) Pilar de puente o corona especial:** Este código se usa para indicar que un diente forma parte de un puente, es decir, es un pilar de puente. Este código también se usa para coronas.

**8 Diente no erupcionado:** Este código se restringe sólo a dientes permanentes ausentes por falta de erupción y en los que su espacio no lo ocupa el diente temporal. Un diente con este código es, lógicamente, excluido de cualquier cálculo a efecto de caries<sup>29,30</sup>

**9 Dientes excluidos:** Se usa para cualquier diente que no pueda ser explorado, por ejemplo inaccesible, con bandas ortodónticas, fracturado, etc.

#### 2.1.4 NECESIDAD DE TRATAMIENTO SEGÚN LA OMS

En términos generales, se considera que existe necesidad de tratamiento cuando un individuo tiene una enfermedad o discapacidad para la cual existe un tratamiento efectivo y aceptable.

- a) **Necesidad normativa:** necesidad en una situación determinada; es la que el clínico determina habitualmente tras el diagnóstico.
- b) **Necesidad sentida:** entendemos la que el propio individuo valora como necesidad de tratamiento
- c) **Necesidad expresada:** es la necesidad sentida llevada a la acción, solicitando tratamiento.<sup>8</sup>

#### 2.1.5 NECESIDAD DE TRATAMIENTO

Se utilizó un código numérico para registrar la necesidad de tratamiento de los dientes, sean estos de dentición primaria o permanente.

**(0) No necesita tratamiento:** se usara cuando el diente esté sano o cuando se estime que el diente no puede o no debe recibir ningún tipo de tratamiento.

**(1) Requiere sellantes de fosas y fisuras:** se usara cuando el diente esté sano y presente en su superficie oclusal fosas y fisuras profundas.

**(2) Requiere obturación de una superficie**

**(3) Requiere obturación de 2 o más superficies**

Se usara los códigos 2 y 3 cuando se requiera:

- Tratar una caries
- Reparar un daño por traumatismo
- Reemplazar obturaciones insatisfactorias

Una obturación se considera insatisfactoria cuando se dan una o más de las condiciones siguientes.

- Margen desbordante de una restauración que produce irritación gingival evidente y que no puede ser eliminado mediante el contorneamiento de la restauración.
- Margen deficiente de la restauración que pueda o ha permitido la filtración en la dentina. La decisión se basara en el juicio clínico del examinador, mediante la inserción de un explorador en el margen, o por la presencia de una importante tinción de la estructura dentaria.
- Obturación fracturada, que se pueda caer o permita la filtración a la dentina.<sup>2,8</sup>

**(4) Corona o pilar de puente.** La parte del puente que reemplaza al diente perdido.

**(5) Requiere Tratamiento pulpar**

**(6) Requiere Extracción:** depende de las posibilidades del tratamiento y se hará cuando:

- La caries ha destruido de tal forma la corona que esta no puede ser restaurada.
- La caries ha progresado tanto que hay exposiciones pulpar y no es posible restaurar el diente
- Solo quedan restos radiculares
- Debido a enfermedad periodontal, el diente pierde su capacidad funcional y no puede ser tratado

**(7) Requiere prótesis parcial.-** dependerá del tratamiento y se hará cuando:

- Exista perdida de piezas dentarias sin posibilidad de rehabilitar con prótesis fija según conveniencia. Cuando la prótesis necesite ser cambiada

**(8) Requiere prótesis total.-**

- Se usará cuando el paciente no presente piezas en alguna arcada.
- Cuando la prótesis necesite ser cambiada.<sup>8,31</sup>

### 2.1.5 MARCO CONCEPTUAL:

**Prevalencia:** Es el número total de los individuos que presentan un atributo o enfermedad en un momento o durante un periodo.

**Envejecimiento:** El envejecimiento es un proceso fisiológico deteriorativo asociado a una disminución de la viabilidad y un aumento de la vulnerabilidad, manifestado en un incremento de la probabilidad de morir de acuerdo con el aumento de la edad cronológica.<sup>14</sup>

**Odontogeriatría:** Especialidad odontológica que se encarga del estudio clínico, social y preventivo de la salud bucal.

**Adulto mayor:** Es aquella persona que cuenta con sesenta (60) años de edad o más.<sup>32</sup>

**Necesidades de tratamiento:** cuando un individuo tiene una enfermedad o discapacidad para la cual existe un tratamiento efectivo y aceptable.

**Experiencia de caries dental:** Son todas las caries tanto presentes como pasadas.

### 2.1.7 OBJETIVOS

#### 2.1.7.1 Objetivo General

- Determinar la prevalencia de caries dental y necesidades de tratamiento en adultos mayores, Distrito Puno, 2013

#### 2.1.7.2 Objetivos Específicos

- Determinar la prevalencia de caries dental en adultos mayores.
- Determinar la experiencia de caries dental mediante el índice de CPOD según género en adultos mayores.
- Determinar la experiencia de caries dental mediante el índice de CPOD según grupo etario en adultos mayores.
- Determinar necesidades de tratamiento odontológico de los adultos mayores según género.
- Determinar necesidades de tratamiento odontológico de los adultos mayores según grupo etario.



### 3.1 MATERIALES Y METODOS

#### 3.2 TIPO

Descriptivo.

#### 3.3 DISEÑO

No Experimental – Transversal – Prospectivo

#### 3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

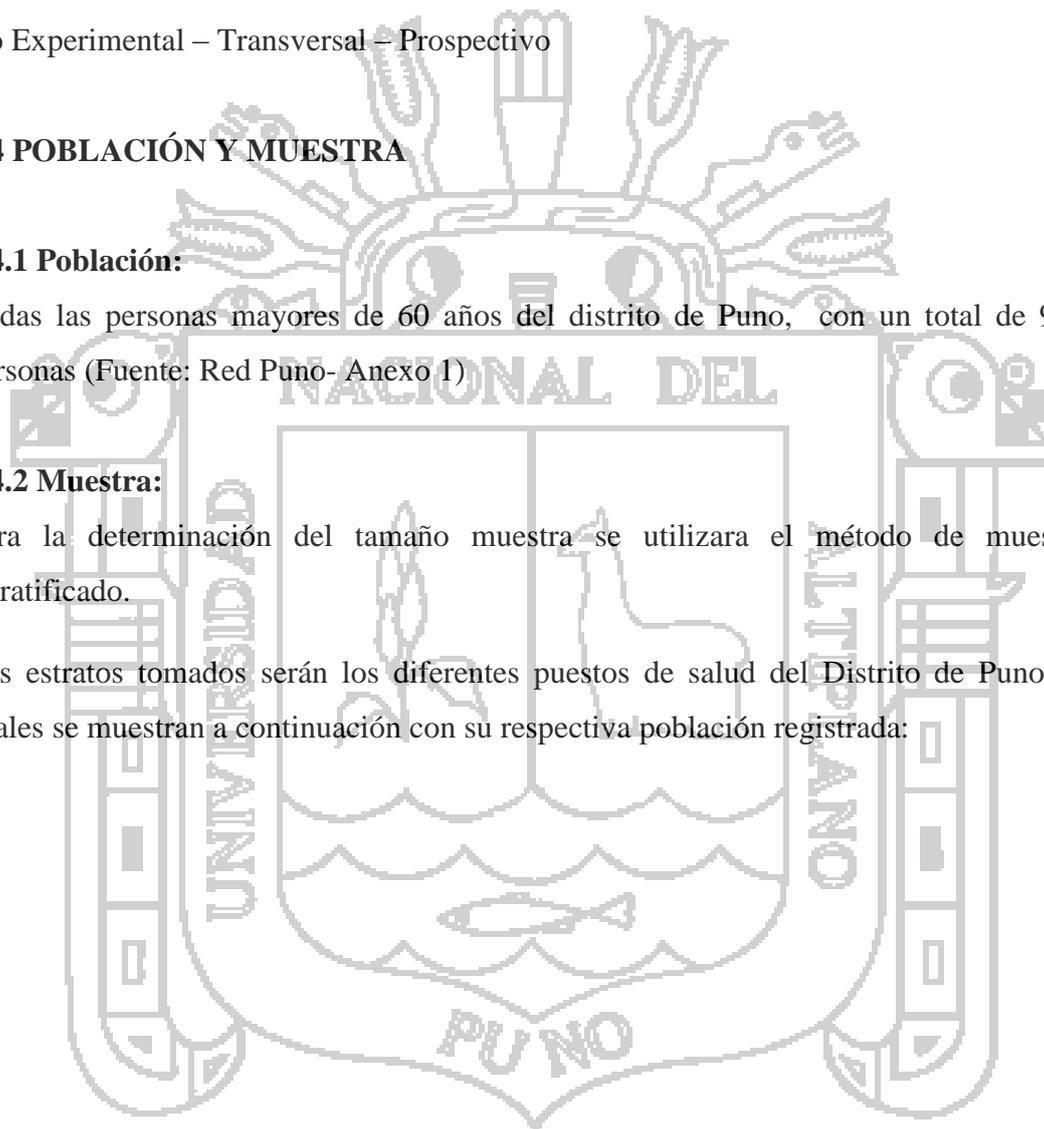
##### 3.4.1 Población:

Todas las personas mayores de 60 años del distrito de Puno, con un total de 9516 personas (Fuente: Red Puno- Anexo 1)

##### 3.4.2 Muestra:

Para la determinación del tamaño muestra se utilizara el método de muestreo estratificado.

Los estratos tomados serán los diferentes puestos de salud del Distrito de Puno, los cuales se muestran a continuación con su respectiva población registrada:



## CUADRO N° 01

POBLACION ASIGNADA EN CADA CENTRO DE SALUD A PARTIR  
DE LOS 60 AÑOS

CENTRO DE SALUD	POBLACION DE 60 AÑOS A MAS
C.S. Puno	1825
C.S. Vallecito	1282
C.S. 4 de Noviembre	1125
P.S. Huerta Huaraya	58
P.S. Virgen de la Candelaria	138
C.S. José Antonio Encinas	1223
C.S. Chejoña	1285
P.S. Jallihuaya	203
P.S. Salcedo	140
C.S. Simon Bolivar	1468
P.S. Puerto Puno	259
P.S. Ichu	173
P.S. Los Uros	117
P.S. Habith Humanity	124
P.S. Collacachi	96
TOTAL	9516

Fuente: Red Puno- Anexo 1

Para la elección de la muestra se trabajo con la siguiente fórmula:

Fórmula de muestreo estratificado:

$$n = \frac{Z^2 \sum_{h=1}^L W_h * P_h * Q_h}{(E * P_g)^2}$$

Con:

$$P_g = \sum_{h=1}^L W_h P_h$$

$$W_h = N_h/N$$

Donde:

$n$ : Es el tamaño muestral general.

$Z$ : Valor de la distribución normal (1.96 al 5% de significancia).

$W_h$ : Valor de la proporción respecto de la población para el h-ésimo estrato.

$P_h$ : Proporción de individuos con presencia del suceso de interés en el h-ésimo estrato

$Q_h$ : Proporción de individuos sin presencia del suceso de interés para el h-ésimo estrato.

$P_g$ : Proporción general para la muestra.

$E$ : Error de selección muestral (0.10 o el 10%).

$N_h$ : Población para el h-ésimo estrato.

$N$ : Total poblacional (9516).

## CUADRO N° 02

CÁLCULO DE LAS PROPORCIONES ( $P_h$ ,  $Q_h$  Y  $W_h$ ) ESTRATIFICADAS:

CENTRO DE SALUD	POBLACION DE 60 AÑOS A MAS	$P_h$	$Q_h$	$W_h$
C.S. Puno	1825	0.5	0.5	0.19178226
C.S. Vallecito	1282	0.5	0.5	0.13472047
C.S. 4 de Noviembre	1125	0.5	0.5	0.11822194
P.S. Huerta Huaraya	58	0.5	0.5	0.006095
P.S. Virgen de la Candelaria	138	0.5	0.5	0.01450189
C.S. José Antonio Encinas	1223	0.5	0.5	0.12852039
C.S. Chejoña	1285	0.5	0.5	0.13503573
P.S. Jallihuaya	203	0.5	0.5	0.02133249
P.S. Salcedo	140	0.5	0.5	0.01471206
C.S. Simon Bolivar	1468	0.5	0.5	0.1542665
P.S. Puerto Puno	259	0.5	0.5	0.02721732
P.S. Ichu	173	0.5	0.5	0.01817991
P.S. Los Uros	117	0.5	0.5	0.01229508
P.S. Habith Humanity	124	0.5	0.5	0.01303069
P.S. Collacachi	96	0.5	0.5	0.01008827
TOTAL	9516			1

Fuente: datos del estadístico

**2.- Calculo de la proporción general**

$$P_g = \sum_{n=1}^L W_h P_h$$

$$P_g = 0.192(0.5) + 0.135(0.5) + 0.118(0.5) + 0.006(0.5) + 0.015(0.5) + 0.129(0.5) \\ + 0.135(0.5) + 0.021(0.5) + 0.015(0.5) + 0.154(0.5) + 0.027(0.5) \\ + 0.018(0.5) + 0.012(0.5) + 0.013(0.5) + 0.010(0.5)$$

$$P_g = 0.5$$

**2.- Calculo del tamaño muestral**

$$n_0 = \frac{1.96^2}{(0.15 * 0.5)^2} (0.192 * 0.5 * 0.5 + 0.135 * 0.5 * 0.5 + 0.118 * 0.5 * 0.5 + 0.006 * 0.5 \\ * 0.5 + 0.015 * 0.5 * 0.5 + 0.129 * 0.5 * 0.5 + 0.135 * 0.5 * 0.5 + 0.021 \\ * 0.5 * 0.5 + 0.015 * 0.5 * 0.5 + 0.154 * 0.5 * 0.5 + 0.027 * 0.5 * 0.5 \\ + 0.018 * 0.5 * 0.5 + 0.012 * 0.5 * 0.5 + 0.013 * 0.5 * 0.5 + 0.010 * 0.5 \\ * 0.5)$$

$$n_0 = 384.16 \approx 385$$

Condición para la corrección o no de la muestra inicial

Como  $\frac{385}{9516} = 0.04 < 0.05$ , entonces no se corrige la muestra inicial y se trabaja con 385

## CUADRO N° 03

## CALCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL PARA LOS ESTRATOS

CENTRO DE SALUD	POBLACION DE 60 AÑOS A MAS	$W_h$	MUESTRA PARA LOS ESTRATOS ( $N_h * W_h$ )
C.S. Puno	1825	0.19178226	74
C.S. Vallecito	1282	0.13472047	52
C.S. 4 de Noviembre	1125	0.11822194	46
P.S. Huerta Huaraya	58	0.006095	2
P.S. Virgen de la Candelaria	138	0.01450189	6
C.S. José Antonio Encinas	1223	0.12852039	49
C.S. Chejoña	1285	0.13503573	52
P.S. Jallihuaya	203	0.02133249	8
P.S. Salcedo	140	0.01471206	6
C.S. Simon Bolivar	1468	0.1542665	59
P.S. Puerto Puno	259	0.02721732	10
P.S. Ichu	173	0.01817991	7
P.S. Los Uros	117	0.01229508	5
P.S. Habith Humanity	124	0.01303069	5
P.S. Collacachi	96	0.01008827	4
TOTAL	9516		385

Fuente: datos del estadístico

**Tamaño de la muestra:** 385 personas**Unidad de muestra:** personas femeninas y masculinas**Unidad de análisis:** cavidad bucal de los adultos mayores

### **Selección de la unidad de muestra**

Probabilístico, estratificado.

## **3.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

### **3.5.1 Criterios de inclusión**

- Pacientes mayores de 60 años a más.
- Pacientes de la tercera edad que desean participar o sus familiares lo autorizan.
- Pacientes de la tercera edad inscritos en las instituciones mencionadas.

### **3.5.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes menores de 59 años
- Pacientes de la tercera edad con al algún defecto auditivo.
- Pacientes con alguna discapacidad para aportar datos en el examen bucal.
- Pacientes que no quieran colaborar con la investigación

## **3.6 VARIABLES**

### **3.6.1 Variables de estudio**

- Prevalencia de caries dental
- Necesidades de tratamiento en adultos mayores

**3.6.2 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA	CATEGORIA DE ESCALA
<b>PREVALENCIA DE CARIES DENTAL</b>		Índice CPOD (Según criterios de la OMS)	Escala ordinal	Grave (CPOD > 7) Moderado(CPOD 4 a 6) Leve (CPOD 1 a 3) Sano (CPOD=0)
<b>NECESIDADES NORMATIVAS DE TRATAMIENTO</b>	Necesidades Normativas De Tratamiento	Índice de necesidad de tratamiento (Según criterios de la OMS)	Escala ordinal	0 = No necesita tratamiento. 1 = Necesidad de sellador de fisura. 2 = Obturación de una sola superficie. 3 = Obturación de dos o más Superficies. 4 = Corona o pilar de puente. 5 = Tratamiento pulpar 6 = Extracción. 7=Prótesis parcial Removible en una arcada 8 = Prótesis total en una arcada
<b>GRUPO ETARIO</b>		Referencia de edad en la historia clínica	Escala ordinal	Grupos etarios: 60 a 74 75 a 89 90 a más
<b>GÉNERO</b>		Características	Escala nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>

### **3.7 MÉTODOS, TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y RECOLECCIÓN DE DATOS:**

#### **3.7.1 Método**

Método observacional y estructurado

#### **3.7.2 Técnicas**

Observación clínica

#### **3.7.3 Instrumentos:**

Ficha de recolección de datos (Anexo 2)

#### **3.7.4 Procedimiento de recolección de datos:**

- Selección de la muestra según criterios de inclusión y exclusión.
- Se realizó la calibración con el especialista. (Anexo 4)
- Una vez presentado y aceptado por la Red de Salud – MINSA, se procedió a realizar la ejecución del proyecto de investigación en los adultos mayores de los distintos centros de salud del distrito Puno.
- Se realizó las coordinaciones con todos los encargados de los centros de salud para la ejecución de proyecto de investigación. A su vez también se realizó la coordinación con cada encargado del club del Adulto Mayor.
- Se acondicionó un espacio con materiales e instrumental necesario para la realización de los exámenes clínicos, este se realizó en un sillón dental, había casos en que algunos postas de salud no contaban con sillón dental, se procedió a utilizar una silla con espaldar y una lámpara de cabeza.
- Antes de cada revisión se les realizó a los adultos mayores una pequeña charla, acerca del cuidado de salud e higiene bucal. Así también se les explicó de lo que se iba a realizar, para ello se les pidió que firmaran o colocaran su huella digital en el consentimiento informado (Anexo 03).
- La recolección se realizó en base a indicaciones de diagnóstico según la ficha de datos (Anexo 02).

- La revisión dental de cada uno de los dientes se procederá de la siguiente manera: Se iniciara por el cuadrante superior derecho continuando con el superior izquierdo, pasando al inferior izquierdo, terminado con el inferior derecho. El tiempo estipulado para cada revisión fue de 3 a 5 minutos aproximadamente.
- Se tomara en cuenta los siguientes parámetros de diagnostico para caries dental: La zona es cariosa cuando el explorador se retiene al colocarlo en un hoyo o fisura, Cuando la cavitación es evidente se puede utilizar la percepción táctil con explorador asociado con remoción de dentina, Reblandecimiento en la base de la fisura, Opacidad circundante al hoyo o fisura con evidencia de socavado o desmineralización del esmalte, Esmalte reblandecido adyacente al área que se está explorando y que puede ser removido, Perdida de translucidez del esmalte.
- Una vez terminado el examen clínico en cada centro de salud se les daba un incentivo, el paquete de higiene dental (cepillo dental, pasta dental, un díptico sobre la higiene bucal en personas adultas).
- Una vez obtenida la información se recopilaron y ordenaron los datos.
- Luego se procedió al análisis de la información obtenida.
- Se procedió a la supervisión y coordinación entre el investigador y la docente asesora.

### 3.8 RECURSOS

#### 3.8.1 RECURSOS MATERIALES

##### a) Instrumentales y material odontológico:

- Espejos bucales plano N° 5 (40)
- Exploradores dentales monoactivos (40)
- Cajas metálicas (3)
- Guantes (7 cajas)
- Paquetes de algodón (2)
- Mascarillas (2 cajas)
- Vasos descartables (400)

##### b) Materiales de desinfección:

- Sablón (04 frasco de 1 litro)

**c) Materiales de oficina:**

- 01 Laptop (hp Pavillion dv6).
- 01 Impresora (Pixma 1000).
- 02 recargas de tóner para impresora.
- 01 cámara fotográfica digital Sony Mp 5x
- 10 paquetes de papel bond A4
- Copias fotostáticas
- Tablero de plástico.
- 10 fólderes
- 01 calculadora
- Dispositivo USB
- Lapiceros (rojo, azul), Liquido Corrector

**3.8.2 RECURSOS HUMANOS**

**Investigador** : Yessica Rocío Chahuara Ramírez

**Asesor y director de tesis** : Mg. Sonia Macedo Valdivia

**Asesor estadístico** : Paola Acurio Cruz

Colaboradores y los 385 adultos mayores que conformaron la muestra.

**3.8.3 RECURSOS INSTITUCIONALES:**

Centros de salud - MINSA del distrito de Puno.

**3.9 DISEÑO Y ANALISIS ESTADISTICO:**

Para el análisis de los datos obtenidos, se utilizó estadística descriptiva (media, moda, mediana) en base a tablas de distribución de frecuencia, dispersión media o estándar. Se aplicó el software estadístico SPSS. Versión 20, Microsoft Excel 2007.



## 2.2 AMBITO DE ESTUDIO:

### 2.2.3 **Ámbito general**

La presente investigación se realizó en el departamento de Puno, situado al sureste del Perú en la meseta del Collao, a orillas del lago Titicaca, a una altitud de 3827 m.s.n.m., está ubicada entre las coordenadas 15°50'15'' latitud sur y 70°01'18'' longitud oeste del meridiano Greenwich. Su extensión abarca desde la isla Esteves al noroeste, el centro poblado de Alto Puno al norte y se extiende hasta el centro poblado de Jayllihuaya al sur; el espacio físico está comprendido desde la orilla oeste del Lago Titicaca, en la bahía de Puno, sobre una superficie ligeramente ondulada, rodeada por cerro, oscilando entre los 3.810 a 4050 msnm entre las orillas del lago y las partes más altas.

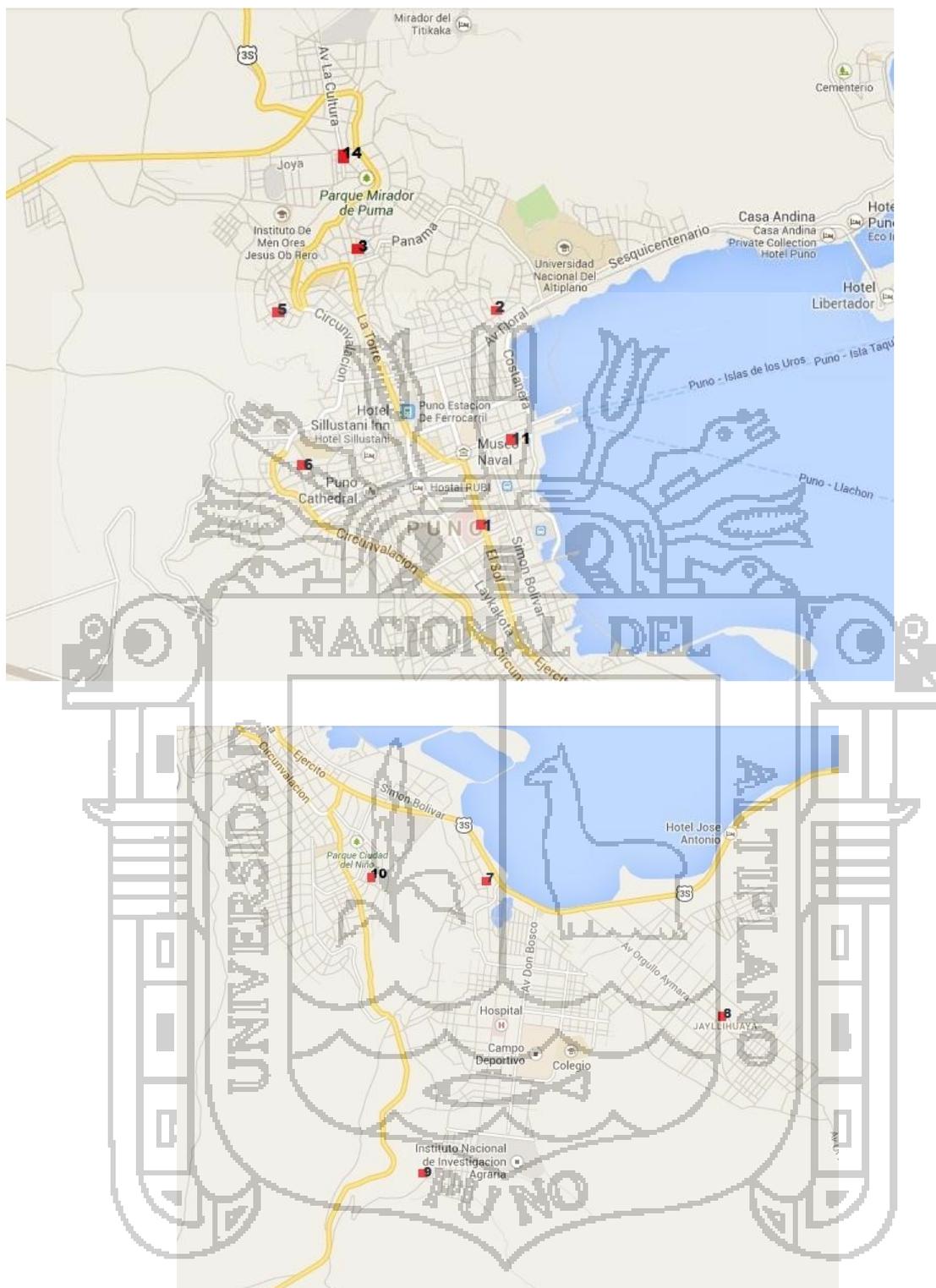
### 2.2.4 **Ámbito específico**

En la presente investigación la recolección de datos se realizó en los centros de salud – MINSA, ubicado en diferentes barrios de la ciudad de Puno.

1. C.S Puno
2. C.S. Vallecito
3. C.S. 4 de Noviembre
4. P.S. Huerta Huaraya
5. P.S. Virgen de la Candelaria
6. C.S. José Antonio Encinas
7. C.S. Chejoña
8. P.S. Jayllihuaya
9. P.S. Salcedo
10. C.S. Simón Bolívar
11. P.S. Puerto Puno
12. P.S. Ichu
13. P.S Uros
14. P.S. Habith Humanity
15. P.S. Collacachi



Fuente: <http://www.googleearth.com>



Fuente:

<http://www.googleearth.com>



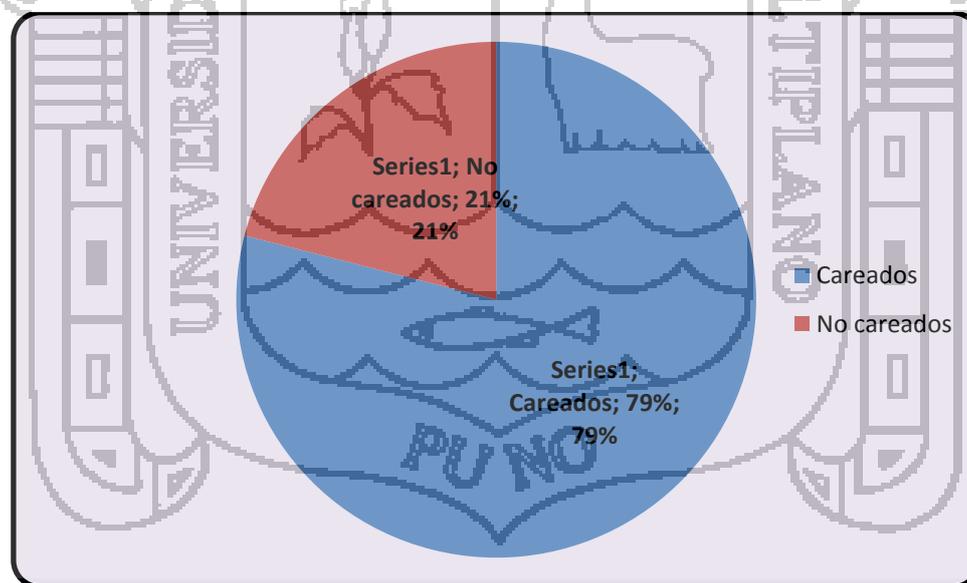
TABLA N° 01

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ADULTOS MAYORES DEL  
DISTRITO DE PUNO 2013**

CONDICION	n	%
Careados	304	79%
No careados	81	21%

FUENTE: Matriz de datos.

**GRAFICO N°01**  
**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ADULTOS MAYORES DEL  
DISTRITO DE PUNO 2013**



Fuente: Tabla N° 01

**Tabla N° 01:** Se observa que el 79% (304 personas) de los 385 adultos mayores presentó caries dentales mientras que el, 21% (81 personas) no presentó caries dental.

TABLA N°02

**EXPERIENCIA DE CARIES DENTAL MEDIANTE EL INDICE CPOD SEGÚN GENERO, DISTRITO DE PUNO 2013**

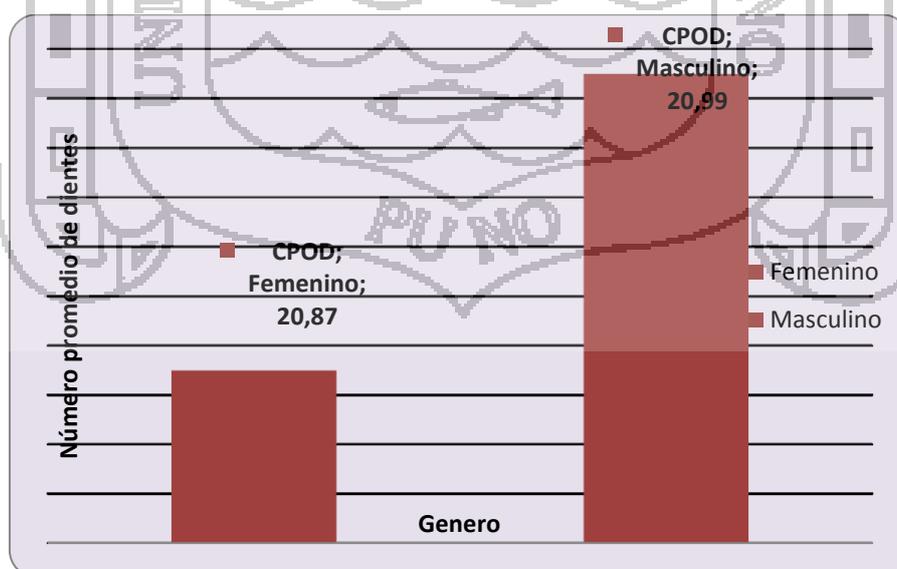
COMPONENTE	GENERO							
	Femenino				Masculino			
	n	%	Media	Desviación Estándar	n	%	Media	Desviación Estándar
Careados	216	80.30%	4.91	4.71	88	75.90%	4.92	5.15
Perdidos	269	100.00%	15.46	8.29	114	99.50%	15.58	9.09
Obturados	62	23.00%	0.50	1,13	21	18.10%	0.49	1.26
CPOD	269	100.00%	<b>20.87</b>	7.03	116	100.00%	<b>20.99</b>	6.95

FUENTE: Matriz de datos

**Tabla N° 02:** Se observa que el Género femenino presentó un índice CPOD de 20.87 ( $\pm 7.03$ ). En los pacientes De Género masculino Se registro un índice CPOD de 20.99 ( $\pm 6.95$ ) considerado grave ambos como grave.

GRAFICO N°02

**EXPERIENCIA DE CARIES DENTAL MEDIANTE EL INDICE CPOD SEGÚN GENERO, DISTRITO DE PUNO 2013**



FUENTE: Tabla N° 02

**TABLA N°03**  
**EXPERIENCIA DE CARIES DENTAL MEDIANTE EL INDICE CPOD SEGÚN GRUPO ETAREO, DISTRITO DE PUNO 2013**

COMPONENTE	GRUPO ETAREO											
	De 60 a 74 años				De 75 a 89 años				De 90 años a mas			
	n	%	Media	Desviación Estándar	n	%	Media	Desviación Estándar	n	%	Media	Desviación Estándar
Careados	191	83.0.%	4.61	4.29	103	72.00%	5.42	5.72	10	83.30%	4.67	4.23
Perdidos	228	99.1%	14.69	8.36	143	100.00%	16.70	8.68	12	100.00%	16.75	8.77
Obturados	65	28.3%	0.64	1.29	17	11.90%	0.30	0.95	1	8.3%	0.17	0.58
<b>CPOD</b>	<b>230</b>	<b>100.00%</b>	<b>19.93</b>	<b>7.22</b>	<b>143</b>	<b>100.00%</b>	<b>22.42</b>	<b>6.34</b>	<b>12</b>	<b>100.00%</b>	<b>21.58</b>	<b>7.54</b>

FUENTE: Matriz de datos

**Tabla N° 03:** Como se observa el mayor índice CPOD se registró en el grupo etareo de 75 a 89 años que fue de 22.42 ( $\pm 6.34$ ). El menor registro del índice CPOD fue de 19.93, el que fue registrado en el grupo de 60 a 74 años, ambos también considerados graves.

**GRAFICO N°03**

**EXPERIENCIA DE CARIES DENTAL MEDIANTE EL INDICE CPOD  
SEGÚN GRUPO ETAREO, DISTRITO DE PUNO 2013**

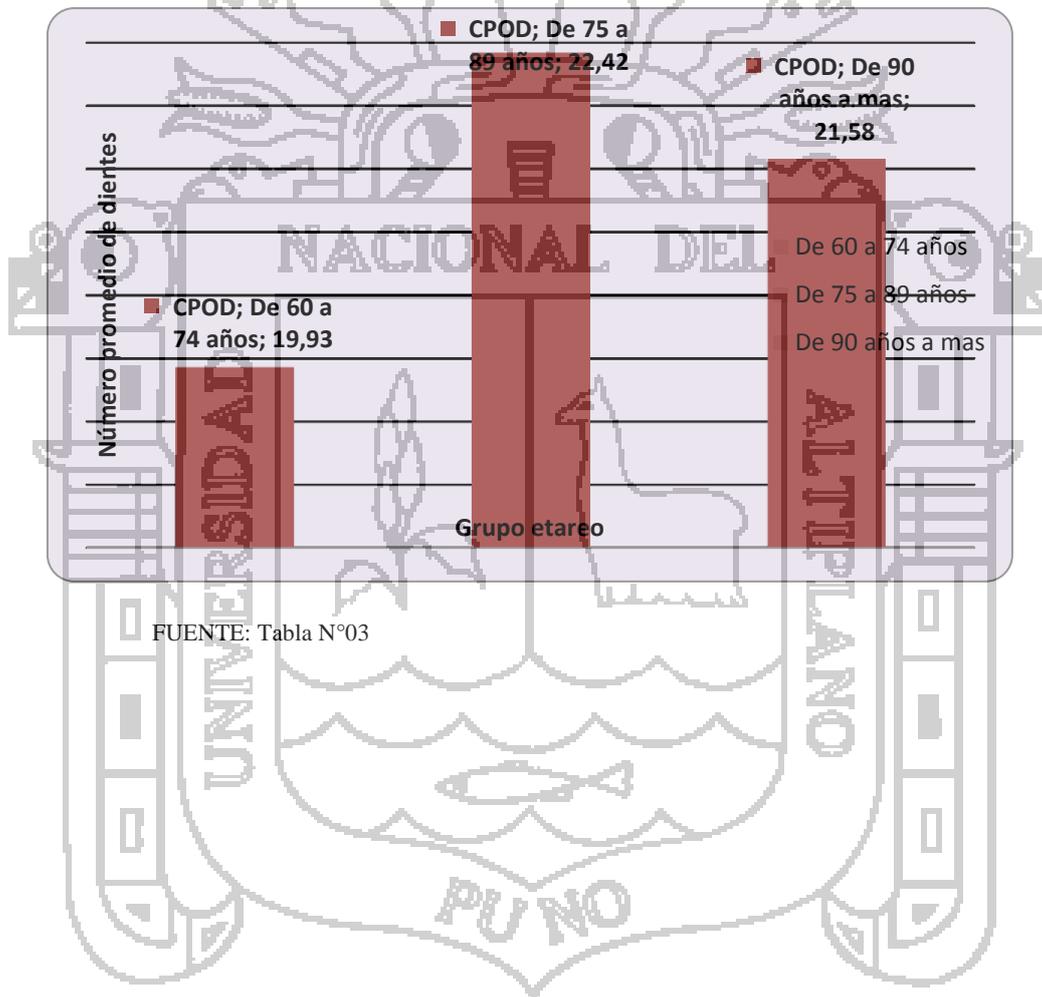


TABLA N°04

**NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LOS ADULTOS MAYORES,  
DISTRITO DE PUNO 2013**

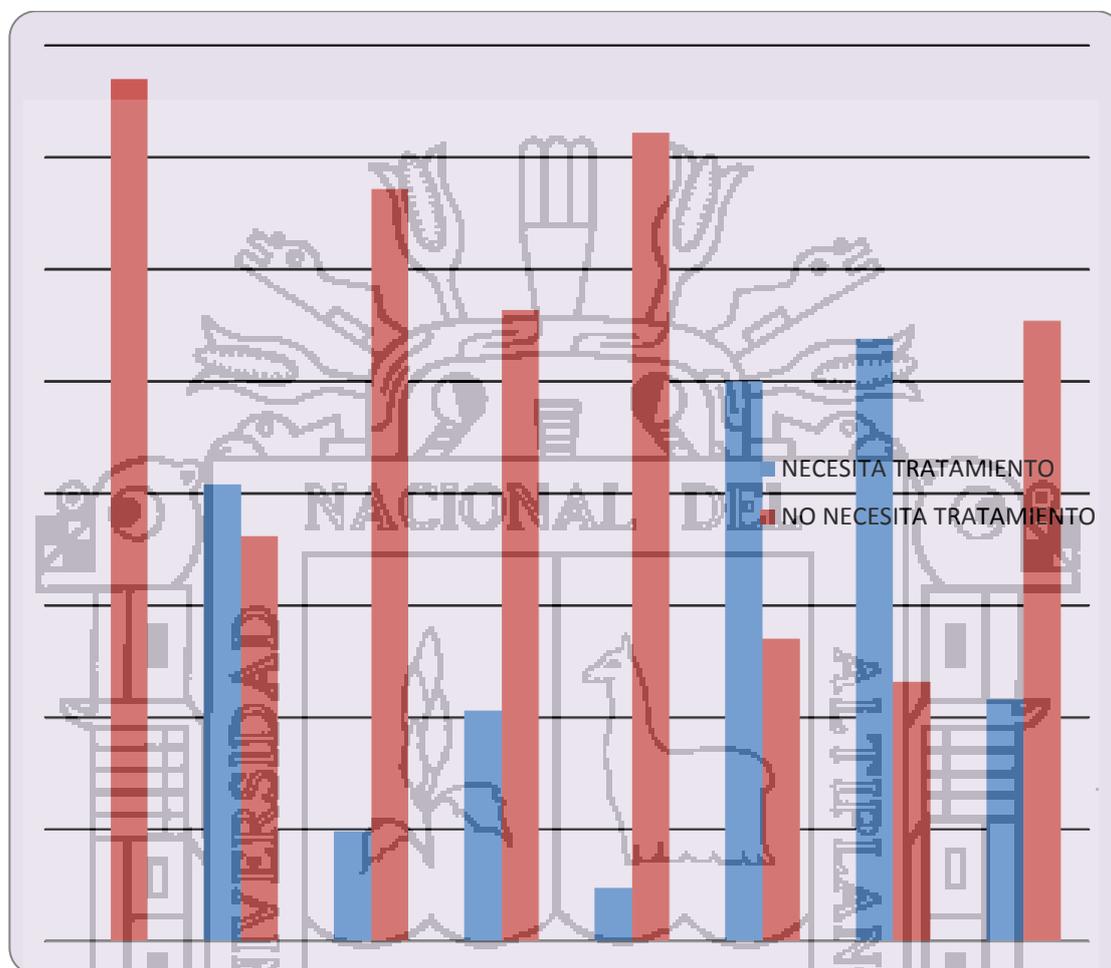
NECESIDAD DE TRATAMIENTO	NECESITA TRATAMIENTO		NO NECESITA TRATAMIENTO	
	n	%	n	%
Requiere sellantes de fosas y fisuras	0	0,00%	385	100.00%
Requiere obturación de una superficie	204	53,00%	181	47.00%
Requiere obturación de 2 o más superficies	49	12,70%	336	87.30%
Corona o pilar puente	103	26,80%	282	73.20%
Tratamiento pulpar	24	6,20%	361	93.80%
Extracción	250	64,90%	135	35.10%
Prótesis parcial	269	69,90%	116	30.10%
Prótesis total	108	28,10%	277	71.90%

Fuente: Matriz de datos

**Tabla N° 04:** Se observa que la mayor necesidad por paciente fue de Prótesis parcial con un 69.9% (269 personas), y la última necesidad fue de Tratamiento pulpar con un 6.20% (24 personas).

**GRAFICO N°04**

**NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LOS ADULTOS MAYORES, DISTRITO DE PUNO 2013**



Fuente: Tabla N°04

TABLA N°05

**NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN  
GENERO, DISTRITO DE PUNO 2013**

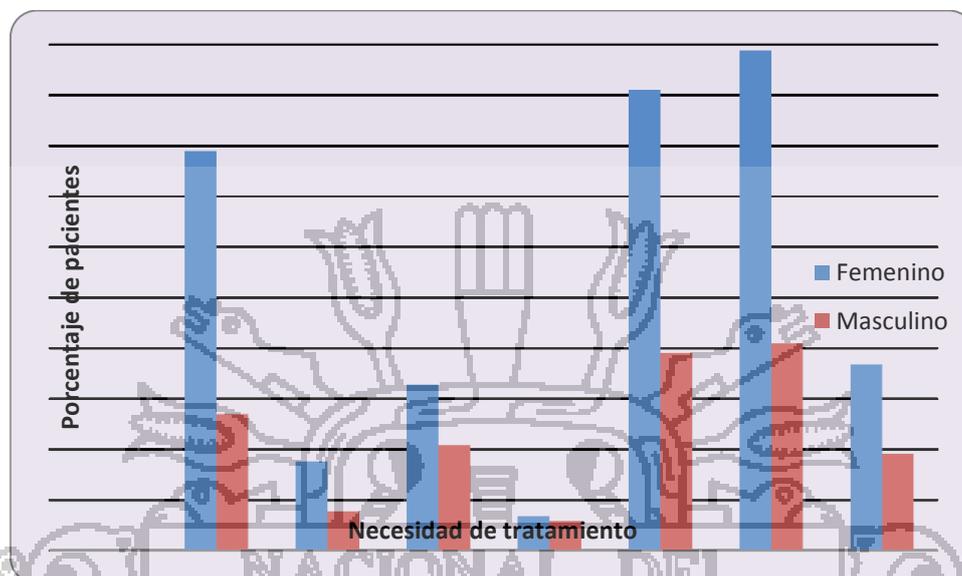
NECESIDAD DE TRATAMIENTO	GENERO			
	Femenino		Masculino	
	n	%	n	%
Requiere sellantes de fosas y fisuras	0	0,0%	0	0,0%
Requiere obturación de una superficie	152	39,5%	52	13,5%
Requiere obturación de 2 o más superficies	34	8,8%	15	3,9%
Corona o pilar puente	63	16,4%	40	10,4%
Tratamiento pulpar	13	3,4%	11	2,9%
Extracción	175	45,5%	75	19,5%
Prótesis parcial	190	49,4%	79	20,5%
Prótesis total	71	18,4%	37	9,6%

FUENTE: Matriz de datos

**Tabla N° 05:** Se observa que la mayor necesidad de tratamiento en el género Femenino fue de Prótesis parcial con un porcentaje del 49.4% y en el género Masculino también fue de Prótesis parcial con un 20.5%, la menor necesidad en ambos géneros fue de Sellantes de fosas y fisuras con un 0%.

GRAFICO N°05

NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN GÉNERO, DISTRITO DE PUNO 2013



FUENTE: Tabla N° 05

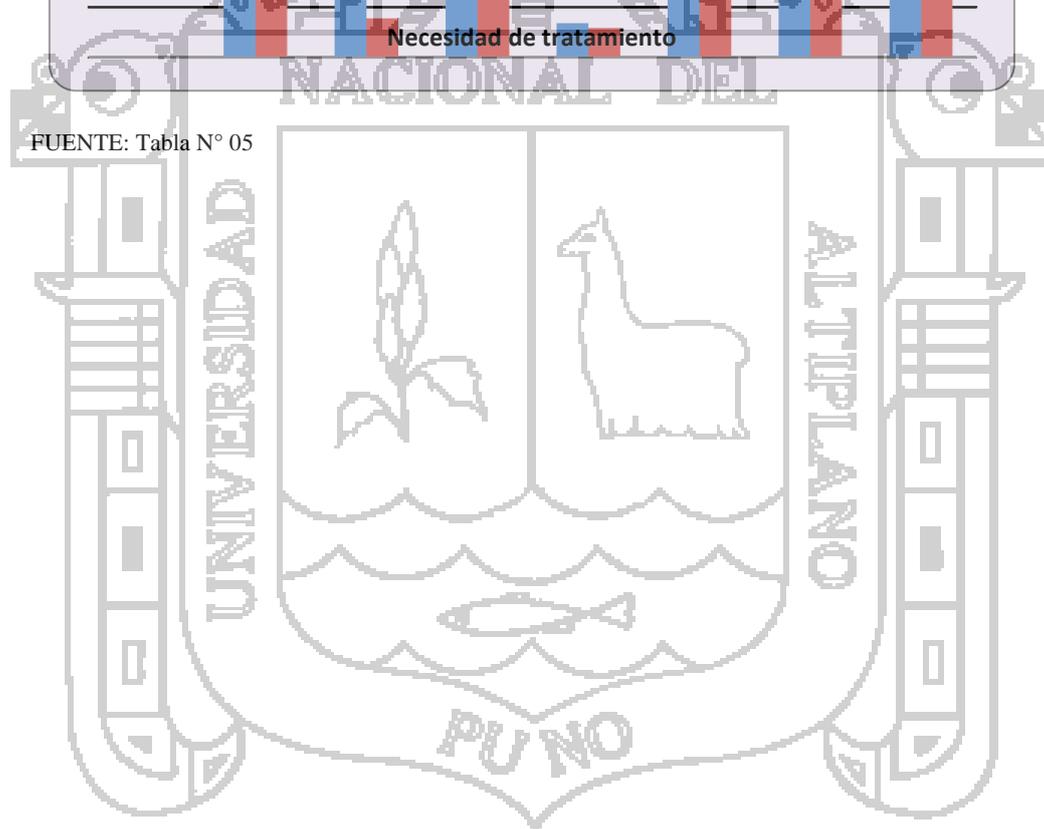


TABLA N°06

**NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN  
GRUPO ETAREO, DISTRITO DE PUNO 2013**

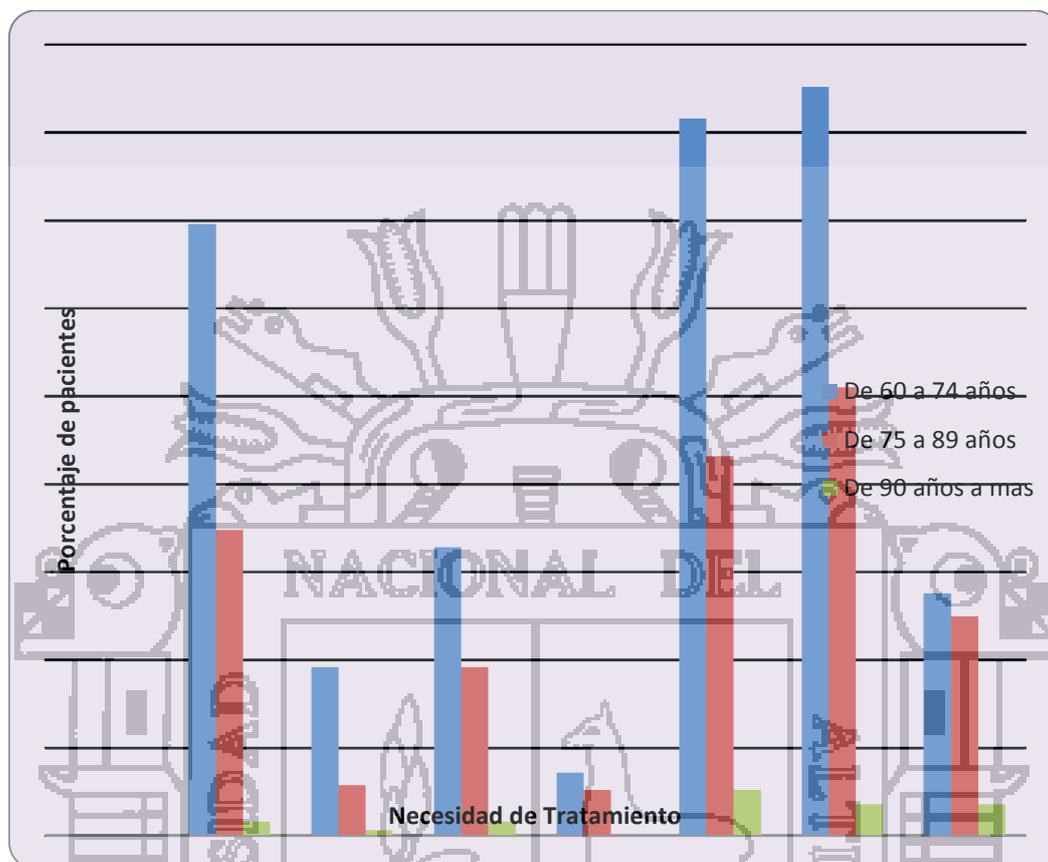
NECESIDADES DE TRATAMIENTO	GRUPO ETAREO					
	De 60 a 74 años		De 75 a 89 años		De 90 años a mas	
	n	%	n	%	n	%
Requiere sellantes de fosas y fisuras	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Requiere obturación de una superficie	134	34,8%	67	17,4%	3	0,8%
Requiere obturación de 2 o más superficies	37	9,6%	11	2,9%	1	0,3%
Corona o pilar puente	63	16,4%	37	9,6%	3	0,8%
Tratamiento pulpar	14	3,6%	10	2,6%	0	0,0%
Extracción	157	40,8%	83	21,6%	10	2,6%
Prótesis parcial	164	42,6%	98	25,5%	7	1,8%
Prótesis total	53	13,8%	48	12,5%	7	1,8%

FUENTE: Matriz de datos

**Tabla N°06:** Se observa que de los tres grupos etareos, el grupo de 60 a 74 años presentó mayores necesidades de tratamiento, así se encontró que la Prótesis parcial presento un porcentaje mucho mayor con respecto a todas las necesidades que fue de 42.6%,

GRAFICO N°06

NECESIDADES DE TRATAMIENTO DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN GRUPO ETAREO, DISTRITO DE PUNO 2013



FUENTE: Tabla N° 06

## 5.1 DISCUSION

Estudios epidemiológicos de prevalencia de caries dental en nuestro medio son escasos y los existentes fueron realizados con parámetros diferentes y realidades distintas, esta situación nos limita a la hora de contrastar los resultados obtenidos en la presente investigación.

La prevalencia de caries en nuestro grupo de estudio fue 79%, Medina J. en Lima 2009 halló una prevalencia de 95.5%<sup>2</sup>, cabe resaltar que en este último estudio se tomaron en cuenta edades inferiores a 60 años.

El CPOD en nuestro grupo de estudio fue de 20.91, índice similar al de Gamarra (23.75)<sup>1</sup>, Adriano y colaboradores (22.2)<sup>32</sup>, sin embargo Taboada (18.3)<sup>3</sup> al igual que Angel P (14.59)<sup>7</sup> y Medina J (14.05)<sup>2</sup> encontraron índices inferiores a los nuestros. Estas diferencias son justificables en virtud a que las muestras son diferentes.

En el CPOD por género se obtuvo que el 22.99 fue para el género masculino y un 20.87 para el femenino, índice parecido al de Adriano que fueron: género femenino 22.0 y género masculino 22.2, encontrándose en ambos casos como grave según criterios de la OMS.

Por otra parte se observó que el índice CPOD en el grupo etareo de 75 a 89 años de edad fue de 22.42, este resultado fue similar a los estudios realizados por Adriano y colaboradores, que agrupan edades entre 75 a 79 años con un índice de 23.4 y de 80 a mas años con un índice de 24.8<sup>32</sup>. Al igual que Taboada y colaboradores que encuentran un índice de 23.0<sup>3</sup>, según los estudios con respecto al grupo etario el CPOD tiende a incrementar conforme aumenta la edad.

En cuanto a las necesidades de tratamiento, los datos aportados por Medina J. indicaron que la necesidad de prótesis parcial es en un 3% mientras que en nuestro estudio esta tuvo un mayor porcentaje (69.9%) y el siguiente fue de extracción dental (64.9%) en comparación con los resultados de Medina J. donde encontró una cifra menor (1.47%). las variaciones encontradas en los resultados son debidos a que en ambos estudios confluyen factores de diversa índole como edad.

Según género la mayor necesidad de tratamiento se encontró en el género femenino que fue de prótesis parcial en un 49.4% y en el masculino solo un 20.5%, En cuanto al grupo etario se observó que la mayor necesidad se encuentra en el grupo de 60 a 74 años de edad que presentó la mayor necesidad de prótesis parcial en un 42.6%.

Es de vital importancia que todas las tendencias mencionadas podrían verse revertidas con una mayor promoción a nivel educacional e informativo incluidas quizás en cursos de ciencias básicas de nivel primaria y secundaria.



## 5.2 CONCLUSIONES

1. La prevalencia de caries dental en adultos mayores del Distrito Puno 2013 fue alto.
2. La experiencia de caries dental mediante el Índice CPOD según género fue mayor en el género masculino.
3. La experiencia de caries dental mediante el Índice CPOD según grupo etareo, encontramos que el más afectado es de los adultos viejos (75 a 89 años).
4. Las necesidades de tratamiento odontológico fueron mayores en el género femenino, esto podría deberse que encontramos mayor cantidad de mujeres con respecto a varones.
5. Las necesidades de tratamiento según grupo etario fue en los 3 grupos de prótesis parcial encontrándose que la mayor necesidad fue en edades comprendidas de 60 a 74 años.



### 5.3 RECOMENDACIONES

1. A las instituciones y autoridades de la salud, se les sugiere incrementar campañas odontológicas preventivas en la población geriátrica, ya que o son escasos o están ausentes, también recomendar la realización de extracciones dentales con mayor celeridad para evitar el desarrollo de innumerables complicaciones.
2. A las instituciones y autoridades de la salud, se les sugiere la difusión de programas educativos ya que esta debe ser constante para atenuar el gran desconocimiento de los mismos.
3. Considerando las serias dificultades que presentan este grupo poblacional se sugiere a la REDESS PUNO la creación de un odontomovil lo que permitiría superar estas dificultades, contando también con un especialista en odontología.
4. A la Escuela Profesional de Odontología, que al ser enterados de la situación precaria de la salud bucal en los adultos mayores, se dicten cursos de Odontogeriatría.
5. A los compañeros de Odontología, se recomienda utilizar otro tipo de clasificación en detección de caries como por ejemplo el ICDAS, para realizar esta clasificación se deberá de utilizar exámenes complementarios como radiografías bitewing, FOTI.
6. A los compañeros de odontología se recomienda ajustar la ficha de recolección de datos, para que no tengan problemas al momento del llenado.
7. A los compañeros de odontología, se recomienda realizar trabajos similares en diferentes departamentos y así comparar resultados obtenidos.
8. A la sociedad, se le sugiere tomar conciencia de que la mejor manera de reducir y prevenir la caries es: una adecuada higiene bucal y la disminución del consumo excesivo de carbohidratos en la dieta diaria.

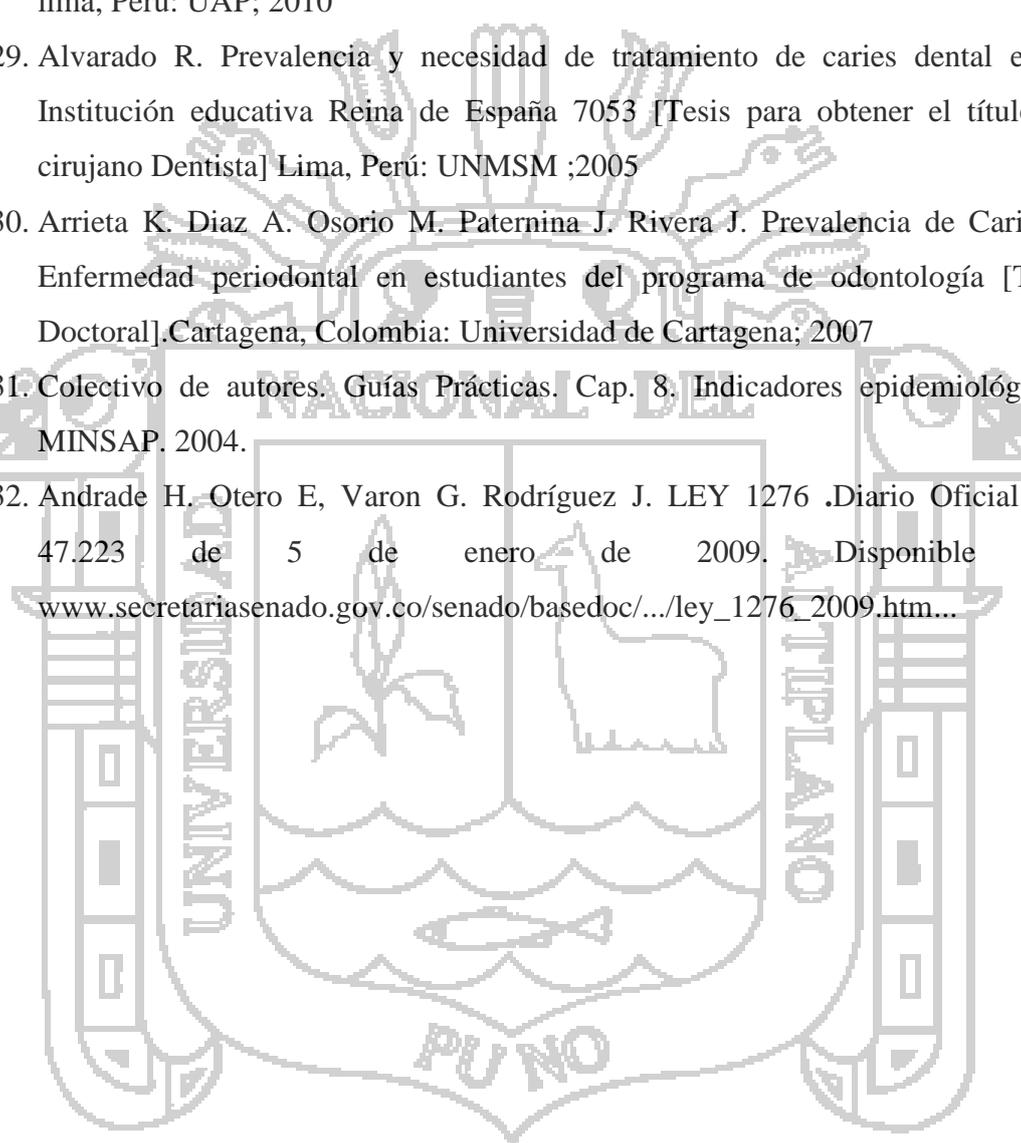


**BIBLIOGRAFIA**

1. Hernandez R. Mendoza V. Martinez I. Morales L. Odontogeriatría y Gerodontología. México: trillas, 2011
2. Sandoval Gómez Edison “Relación Entre La Extensión De La Recesión Gingival y La Severidad de la Caries Radicular en los Afiliados Del C.A.M. EsSalud – Puno” Tesis Pregrado Universidad Nacional Del Altiplano – Puno. 2012
3. Farfán Mendez Madeline Yoko “ Frecuencia De Características Clínicas Y Factores Locales Asociados a Lesiones en Mucosa Bucal Del Adulto Mayor” C.A.M. EsSalud – Puno Tesis Pregrado Universidad Nacional Del Altiplano – Puno .2007
4. Salud Oral Del Paciente Adulto Mayor. escuela. Disponible en: [med.puc.cl/publ/manualgeriatria/PDF/SaludOral.pdf](http://med.puc.cl/publ/manualgeriatria/PDF/SaludOral.pdf)
5. Taboada O, Mendoza V , Hernández D, Martínez I. prevalencia de caries dental en una población de la tercera edad. Rev ADM 2000; LVII(5) : 188-192
6. Adriano M, caudillo T, Gurrole B. Perfil Epidemiológico Bucal de la población adulta mayor de la delegación Milpa Alta y la Percepción que tienen de su boca. Rev adm (2008); volumen 17: 58 – 68. México.
7. Gamarra R. Auto Percepción Oral, Situación Y Necesidad De Prótesis En Una Población De Adultos Mayores Del I Nivel: Cultura Odon (Per).2008
8. Medina F. Prevalencia de caries y necesidades de tratamiento en pacientes con demanda diagnóstica [tesis cirujano dentista]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor De San Marcos; 2009
9. Williams E. prevalencia de caries dental y radicular en pacientes de la tercera edad [tesis doctoral]. Granada, México: universidad de granada;2006
10. Ángel P. Fresno M. Cisternas P. Lagos M. Moncada G. Prevalencia de Caries, Pérdida de Dientes y Necesidad de Tratamiento en Población Adulta Mapuche-Huilliche de Isla Huapi. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 3(2); 69-72, 2010.
11. Penny E. Melgar F. Geriatría Y Gerontología Para El Médico Internista. La Hoguera, 2012
12. Ministerio de salud. Guía Clínica Salud Oral Integral para Adultos de 60 años. Santiago: Minsal, 2007

13. Rojas C. Segovia J. Raccoursier V. Godoy J. Lopetegui M. Estado Periodontal y Necesidad de Tratamiento en Pacientes GES 60 Años de Villa Alemana. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 3(2); 86-89, 2010.
14. Programas Sociales. Recomendaciones para una vejez antigua. Chile: Hospital clínico universidad de chile; 2011
15. Cortelli J. Prevalence of missing teeth in adolescents and young adults PGR- Pós-Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos, v.4, n.2, maio/ago. 2001
16. Arce W. Peraza D. Propuesta de un Plan de Mejora de la Salud bucodental en el Hogar del Adulto Mayor Alfredo y Delia González Flores de San Pablo de Heredia. San José, Costa Rica: Programa De Maestría Nacional En Gerencia De La Salud; 2012.
17. Esquivel I, Jiménez Férrez J, Necesidades de atención odontológica en adultos mayores mediante la aplicación del GOHAI, Revista Adm (2010) ; 67(3) : 12 7-32
18. Islas H. Caries radicular asociado a factores como enfermedad periodontal, higiene bucal y tipo de dieta en ancianos[tesis postgrado] Hidalgo, México: Universidad Autónoma Del Estado De Hidalgo; 2003
19. Odontología geriátrica. Disponible en: <http://www.slideshare.net/frances2ale/paciente-geriatrico-presentation>
20. Aguirre A, Castro W. Perfil de Salud Enfermedad Bucal en la población de 6 a 18 años del Distrito de Nuevo Chimbote – Provincia de Santa. (Tesis para obtener el grado de Magister) Ancash, Perú: Universidad Los Angeles De Chimbote; 2006.
21. Barrancos J, Barrancos P. Operatoria dental, Buenos Aires: Medica Panamericana, 2006.
22. Henostroza, G. “Principios y procedimientos para el diagnóstico” UPCH Multi-impresos S.A. 2007
23. Ghaham, J. “Conservación y restauración de la estructura dental.” Harcourt Brace 1999 España.
24. Rivera, G y cols. “Caries dental e higiene bucal en adolescentes” Revista Médica ADM Vol. LXIII, No. 6 Noviembre- Diciembre 2006 pp 231-234
25. Stefanello, A. “Odontología restaurativa y estructural” Edit. Amolca 2005 Brasil
26. Douglass C. “Reporte del cuidado oral Journal resumido de avances en odontología y atención de la salud oral” Volumen 13, número 3, 2003

- [http://www.colgateprofesional.com.gt/ColgateProfessional/Home/GT/ProfesionalEd/Reporte/Colgate13\\_3.pdf](http://www.colgateprofesional.com.gt/ColgateProfessional/Home/GT/ProfesionalEd/Reporte/Colgate13_3.pdf)
27. SCHWARTZ, Richard “Fundamentos en Odontología operatoria Actualidades médico odontológicas L.A. 1 era edición 1999
  28. Alegrís A. prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años de edad atendidos en la clínica pediátrica de la UAP utilizando los criterios de ICDA II. lima, Perú: UAP; 2010
  29. Alvarado R. Prevalencia y necesidad de tratamiento de caries dental en la Institución educativa Reina de España 7053 [Tesis para obtener el título de cirujano Dentista] Lima, Perú: UNMSM ;2005
  30. Arrieta K. Díaz A. Osorio M. Paternina J. Rivera J. Prevalencia de Caries y Enfermedad periodontal en estudiantes del programa de odontología [Tesis Doctoral].Cartagena, Colombia: Universidad de Cartagena; 2007
  31. Colectivo de autores. Guías Prácticas. Cap. 8. Indicadores epidemiológicos. MINSAP. 2004.
  32. Andrade H. Otero E, Varon G. Rodríguez J. LEY 1276 .Diario Oficial No. 47.223 de 5 de enero de 2009. Disponible en: [www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/.../ley\\_1276\\_2009.htm...](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/.../ley_1276_2009.htm...)







ANEXO 1

RED PUNO 2013 (Poblacion total por distritos)

POBLACION TOTAL F

Cifras Provis

(Población proyectada según provincia, dist

DEPARTAMENTO / PROVINCIA DISTRITO	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80 y +	NACIMIENTOS	26 AÑOS DE EDAD NACIDOS	POBLACION FEMENINA TOTAL	POBLACION FEMENINA			
																10-14A	15-19A	20-29A	GESTANTES ESPERADAS
DPTO. PUNO	117,902	100,271	89,119	74,709	60,347	51,481	43,820	37,221	30,841	24,214	17,737	16,868	30,314	2,245	693,372	73,716	70,791	283,500	37,548
PROV. PUNO	21,807	18,554	16,357	13,863	11,521	10,554	9,208	7,318	5,770	4,734	3,537	3,497	4,709	348	124,693	11,551	12,153	53,572	5,833
DIST. PUNO	13,543	11,811	9,849	8,414	6,784	5,159	4,740	3,342	2,299	1,657	1,108	1,110	2,463	183	70,989	6,406	7,220	33,544	3,051
H.R. Puno	2597	2265	1889	1613	1301	1181	909	641	441	318	212	213	472	33	13613	1228	1384	6432	585
C.S. Puno	1823	1590	1326	1133	913	829	638	460	310	223	149	150	332	25	9558	862	972	4516	411
C.S. Vallejo	1602	1397	1165	996	803	729	561	385	272	196	131	131	291	21	8398	758	854	3969	361
C.S. 4 de Noviembre	83	72	60	51	42	38	29	20	14	10	7	7	16	4	434	40	45	205	19
P.S. Huerta Huaraya	193	169	141	120	97	88	68	49	33	24	16	16	35	3	1014	91	103	479	44
P.S. Virgen de la Cand	1741	1518	1266	1081	872	792	609	430	295	213	142	143	317	24	6123	823	920	4311	392
C.S. Jose Antonio Enc	1829	1595	1330	1136	916	832	640	451	310	224	150	150	333	25	9687	865	975	4530	412
C.S. Chejonia	287	251	209	179	144	131	101	71	49	35	24	24	52	4	1506	136	153	712	85
P.S. Jalihuaya	199	173	145	124	100	90	70	49	34	24	17	16	36	3	1043	94	105	493	44
P.S. Salcedo	2089	1822	1518	1298	1046	950	730	515	355	256	171	171	380	24	10948	988	1113	5173	471
C.S. Simon Bolivar	370	323	269	230	185	168	130	91	63	45	30	30	67	5	1841	175	197	917	83
P.S. Puerto Puno	249	217	181	154	125	113	87	61	42	30	20	20	45	4	1303	118	133	616	56
P.S. Ichu	166	145	121	103	82	75	58	41	28	14	14	14	30	2	869	79	88	411	37
P.S. Los Uros	177	154	129	110	89	80	62	44	30	22	14	14	32	3	927	84	95	438	40
P.S. Habith Humanity	138	120	100	86	69	63	48	34	23	17	11	11	25	3	724	65	74	342	31
P.S. Collacachi	816	722	698	570	514	530	542	600	548	503	399	362	199	15	5729	488	453	2009	247
DIST. CAPACHICA	371	329	316	259	234	241	247	273	249	229	181	165	91	5	2807	222	206	914	112
C.S. Capacacha	102	90	87	71	64	66	68	75	69	62	53	42	38	20	1716	61	57	251	31
P.S. Llachon	86	76	73	60	54	56	57	63	57	53	42	38	20	3	602	51	47	211	26
P.S. Yapura	89	61	60	49	44	45	48	51	47	43	34	31	17	1	486	42	39	171	21
P.S. Escallani	102	90	87	71	64	66	67	75	69	63	50	45	25	2	716	61	56	251	31
P.S. Isañura	86	76	73	60	54	56	57	63	57	53	42	38	21	3	602	51	48	211	26
P.S. Cootos	485	424	379	356	352	312	353	323	305	246	251	261	131	10	3745	373	320	1278	162
DIST. CHUCUITO	150	131	117	110	109	96	109	100	94	76	77	80	40	3	1154	115	99	394	50
C.S. Chucuito	110	96	85	80	79	70	80	73	69	55	57	60	30	2	845	84	72	288	37
C.S. Churu	62	53	49	46	45	40	45	41	39	31	32	33	17	1	479	48	41	163	21
P.S. Luquina Chico	69	61	54	51	50	45	50	46	44	35	36	37	19	2	535	53	46	183	23
P.S. Coochiraya	29	26	23	21	21	19	21	19	18	15	15	16	7	1	225	23	19	77	9
P.S. Inchupalla	66	57	51	48	48	42	48	44	41	34	34	35	18	1	507	50	43	173	22
P.S. Perka	2,108	1,856	1,725	1,602	1,280	1,192	1,297	1,114	989	846	631	643	549	41	14,167	1,320	1,224	5,377	680
DIST. ACORA	205	181	168	156	125	116	126	108	96	82	61	63	53	4	1378	128	119	523	66
C.S. Acora	57	50	47	43	35	32	36	30	27	22	17	17	15	1	383	36	33	145	18
P.S. Aguas Calientes	201	177	165	153	122	114	126	108	94	81	60	61	52	4	1353	126	117	513	65
C.S. Jayu Jayu	124	110	103	95	76	71	77	68	59	50	38	38	33	2	842	76	73	320	40
P.S. Lequi	87	77	71	66	53	49	54	46	43	35	26	27	23	2	587	55	51	223	28
P.S. Cocosani	148	130	121	113	90	84	91	80	69	59	44	45	39	3	996	83	86	378	49
P.S. Santa Rosa Yana	118	104	96	89	71	67	72	64	55	47	35	36	31	2	791	74	68	300	38
P.S. Sulccacatura	114	101	93	87	69	64	70	60	53	46	34	35	29	2	766	71	66	290	37
P.S. Villasaca	137	120	111	104	83	77	84	72	64	55	41	42	36	3	919	86	79	349	44
P.S. Amparani	65	57	53	49	39	37	40	34	30	26	19	20	16	1	434	40	38	165	21
P.S. Tajisra	137	120	112	104	83	77	84	72	64	55	41	42	36	3	919	86	79	349	44
P.S. Totorani	84	74	68	64	51	47	51	44	39	34	25	25	22	2	562	52	49	213	27



## ANEXO 3

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO..... autorizo a la Srta Yessica Rocío CHAHUARA RAMIREZ, estudiante de la universidad nacional del altiplano - puno para que me realice un examen dental con el motivo de obtener resultados para su proyecto de investigación.



## ANEXO 4

## CALIBRACIÓN CON EL ESPECIALISTA

Fecha de realización: 16 de julio del 2013

La calibración se realizó en las instalaciones de la Clínica Odontológica, En El Servicio De Estomatología De La Universidad Nacional Del Altiplano – Puno.

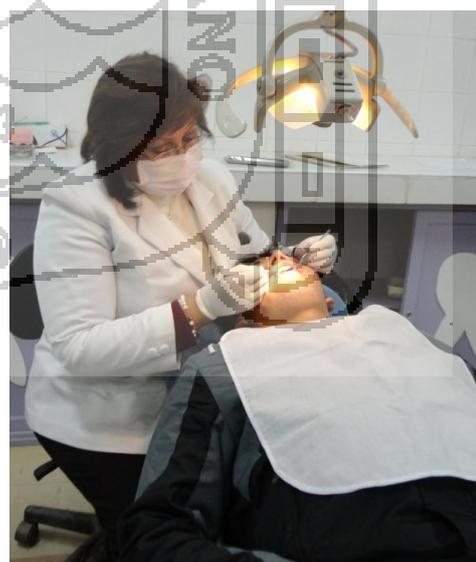
Se procedió a realizar el examen clínico, primero lo realizó la investigadora, según los parámetros del índice CPOD:

Respecto a su empleo, téngase en cuenta que:

- Cuando el mismo diente está obturado y cariado, se considera el diagnóstico más severo (cariado).
- Se considera diente ausente el que no se encuentra en la boca después de tres años de su tiempo normal de erupción;
- El 3er. molar se considera ausente después de los 25 años, si no existe certeza de su extracción;
- La restauración por medio de corona se considera diente obturado<sup>8</sup>

Luego se procedió a realizar el examen clínico con el especialista.

Después se realizó la estadística correspondiente.



## ANEXO 5

## CÁLCULO DEL INDICE KAPPA

Medidas de acuerdo	Valor	Error típico	T - student	Significancia
Kappa	0,881	0,052	12,089	0,000
N de casos válidos	38			

Como se observa el índice Kappa tiene un valor de 0.881, lo que representa una fuerza de concordancia muy buena.



**ANEXO 6**

**TABLA N°07**

**DISTRIBUCION DEL NUMERO DE PACIENTES DE ADULTOS MAYORES  
SEGÚN COMPONENTE E INDICE CPOD, DISTRITO DE PUNO 2013**

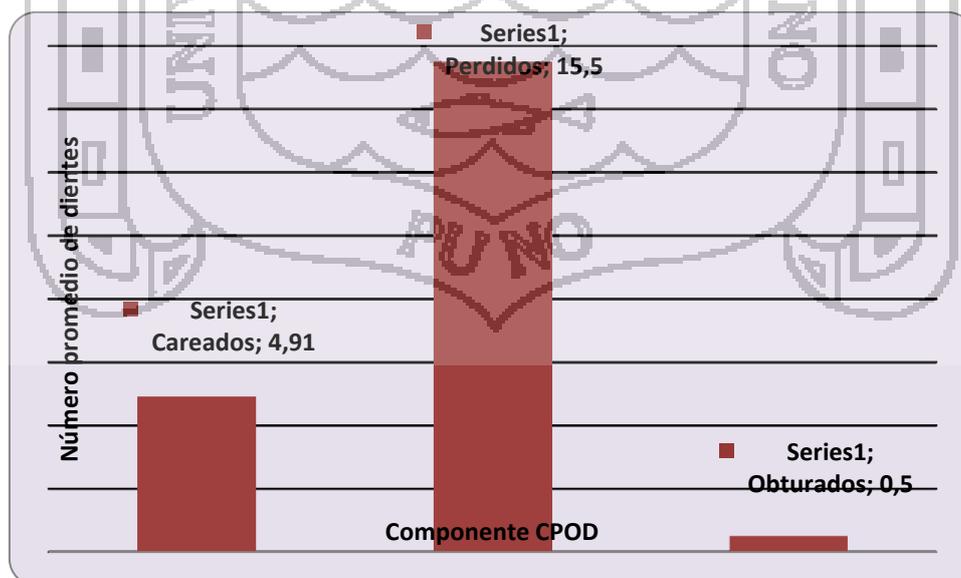
COMPONENTE	n	%	Media	Desviación Estándar
Careados	304	79.00%	4.91	4.87
Perdidos	383	99.50%	15.50	8.53
Obturados	83	21.60%	0.50	1.17
CPOD	385	100%	<b>20.91</b>	7.00

FUENTE: Matriz de datos

**Tabla n°08:** Se observa que la muestra conformada por 385 adultos mayores presentaron un índice de CPOD de 20.91, según componente encontramos que el mayor porcentaje fue de piezas perdidas.

**GRAFICO N°07**

**DISTRIBUCION DEL NUMERO DE PACIENTES DE ADULTOS MAYORES  
SEGÚN COMPONENTE E INDICE CPOD, DISTRITO DE PUNO 2013**



Fuente: Tabla N° 07

**ANEXO 7**

12 JUL 2013

Peg...

1 Exp  
R**SOLICITA:** Autorización para la ejecución

De proyecto de investigación

**SEÑORA DIRECTORA DE LA RED DE SALUD PUNO****DRA. LOURDES GUERRA CABRERA**

Yo Yessica Rocío, CHAHUARA RAMÍREZ, identificado con el DNI N° 46178756 bachiller en ciencias de la odontología, con domicilio legal jirón melgar 330 interior 6 de esta ciudad, ante Ud. respetuosamente me presento y expongo.

Que teniendo, el proyecto de investigación, titulado: "PREVALENCIA DE CARIES DENTAL Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO EN ADULTOS MAYORES, DISTRITO PUNO. 2013" es que solicito autorización para poder ejecutar el trabajo de investigación, en todos los establecimientos de salud del distrito de Puno.

Adjunto a la presente el perfil de proyecto de investigación.

**POR LO EXPUESTO:**

Ruego a Ud. Acceder a mi petición por ser justo y legal.

PUNO, 12 DE JULIO Del 2013



---

**YESSICA ROCIO CHAHUARA  
RAMIREZ  
DNI: 46178756**

## ANEXO 8



# CONSTANCIA

Otorgado a : **YESSICA ROCIO CHAHUARA RAMIREZ**

Bachiller en Ciencias de la Salud de la Escuela Profesional de Odontología, quien Culmino Satisfactoriamente su Proyecto de Tesis titulado "PREVALENCIA DE CRIES DENTAL Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO EN ADULTOS MAYORES, DISTRITO PUNO. 2013", realizado en Establecimientos de Salud: Metropolitano, Vallecito, 04 de Noviembre, Huerta Huaraya, Virgen de la Candelaria, José Antonio Encinas, Chejoña, Jallihuaya, Salcedo, Simón Bolívar, Puerto Puno, Ichu, Los Uros, Hábitat Humanity y Collacachi de la Red de Salud Puno; los meses de Julio, Agosto y Setiembre del año 2013.

Se otorga el presente para los fines que viere por conveniente.

Puno, Diciembre del 2013



Elizabeth Chávez Flores  
ENFERMERA

