

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Odontología**  
**Escuela Profesional de Odontología**



**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE OSTEONECROSIS MAXILAR  
INDUCIDA POR BIFOSFONATOS EN ALUMNOS DEL VIII Y X  
SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2021**

Tesis presentada por el Bachiller:

**Flores Choque, Carlos Iván**

Para optar el Título Profesional de

**Cirujano Dentista**

**Asesor:**

Dr. Tejada Pradell, Hugo Edilberto

**Arequipa – Perú**

**2021**

UCSM-ERP

# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

## ODONTOLOGIA

### TITULACIÓN CON TESIS

#### DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 16 de Octubre del 2021

**Dictamen: 004128-C-EPO-2021**

Visto el borrador del expediente 004128, presentado por:

**2012243341 - FLORES CHOQUE CARLOS IVAN**

Titulado:

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE OSTEONECROSIS MAXILAR INDUCIDA POR  
BIFOSFONATOS  
EN ALUMNOS DEL VIII Y X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA  
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA, AREQUIPA 2021**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**1097 - ARENAS VELEZ LUIS MANUEL  
DICTAMINADOR**



**1981 - PORTILLA MIRANDA SEREY DORIS  
DICTAMINADOR**



**2235 - VALDIVIA PINTO PATRICIA MARCELA  
DICTAMINADOR**



## DEDICATORIA

*A Dios, por siempre estar  
espiritualmente cuando más necesitaba  
de él.*

*A San Francisco de Asís, por hacerme  
reflexionar y ver la vida de una manera  
distinta y por cuidar de mí.*

*A Mis Padres Félix y Nelly, por nunca  
dejar de confiar en mí por más difíciles  
situaciones que les haya hecho pasar,  
siempre estaré eternamente agradecido*

*A Mi hermano, por ser un ejemplo a seguir y  
motivarme a lograr grandes cosas*

*A Mi Enamorada Macarena, por el  
apoyo incondicional durante mis últimos  
años universitarios y ser ese soporte  
emocional que necesitaba*

*A Mi fiel amigo Brego, que me acompañó en  
cada situación durante la mayor parte de mi  
vida universitaria*

*Y A mis amigos, docentes y familiares  
ceranos, que estuvieron presentes a lo  
largo esta linda etapa*

***Mil gracias.***



**EPÍGRAFE**

*"Comienza haciendo lo necesario; luego  
haz lo posible y de repente estarás  
haciendo lo imposible".*

**San Francisco de Asís**

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal comparar el conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos entre alumnos de los semestres VIII y X de la Facultad de Odontología, UCSM.

Se trató de un estudio de tipo comunicacional, transversal, prospectivo y de nivel comparativo. Se operativizó la técnica del cuestionario a través de un instrumento estructurado en base a la variable de estudio y validado a través del juicio de expertos, que fue aplicado virtualmente a los alumnos del VIII y X semestre que aceptaron participar en la investigación. El análisis de los datos se realizó a través de la estadística descriptiva e inferencial  $X^2$  y T' Student.

Los resultados señalaron un conocimiento deficiente sobre osteonecrosis en los mencionados estudiantes. En conclusión se aceptó la hipótesis nula con una significancia del 0.05 y un nivel de confianza del 95%.

### Palabras Claves:

- Nivel de conocimiento
- Osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos

## ABSTRACT

This research had the principal aim to compare the knowledge about maxilar osteonecrosis induced by bifosfonates between the students of 8<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup> semester of Odontology Faculty, UCSM.

It was a communicational, sectional and prospective study of comparative level. Questionary technique was (used) operativized through a structured instrument in base to the variable applied virtually to the students of 8<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup> semester who accepted to participate in research. Data analysis was realized through descriptive and inferential statician of  $X^2$  and Student's T, test.

The results showed a deficient knowledge about maxilar osseonecrosis induced by bifosfonates in the mentioned students. Conclusion: Null hypothesis was accepted with a significance of 0.05 and a trust level of 95%.

### Key words:

- Knowledge level
- Maxilar osseonecrosis induced by bifosfonates

## INTRODUCCIÓN

La osteonecrosis de los maxilares asociado a la ingesta de bifosfonatos, es una afección que se manifiesta clínicamente por hueso expuesto en la región maxilofacial por el lapso de 8 semanas (1).

Una revisión sistemática de literatura al respecto señala una incidencia de esta patología en pacientes oncológicos de 0 a 12-2 por cada 100,000 personas al año (2).

La incidencia es baja, pero lo complicado de su tratamiento, que muchas veces es mutilante para el paciente, es el motivo por el que, es importante poseer un conocimiento vasto tanto el médico como el odontólogo, este último con el fin que, al recibir un paciente con esta afección, deba saber las pautas respecto a la terapia (3,4).

La osteonecrosis es una afección más frecuente en mujeres que en hombres, siendo el promedio de edad de 66 años, se presenta más en mandíbula que en maxilar (5) siendo la zona de predilección la retromolar (6).

Los bifosfonatos son fármacos que recetan los médicos oncólogos para tratar y prevenir enfermedades metabólicas óseas, metástasis óseas y osteoporosis. Estos fármacos tienen afinidad por el hueso nuevo durante la fase anabólica de remodelación ósea al unirse a la hidroxapatita del hueso, permaneciendo en forma inerte, pero cuando este hueso nuevo se reabsorbe, los bifosfonatos empiezan a liberarse y son absorbidos por el osteoclasto, afectando de esta manera su función de reabsorción ósea (7).

En 2010 se dio a conocer un estudio, en el que se señalaba que solo el 31.4% de Odontólogos en Corea registraban en la historia clínica antecedentes que se relacionaban a bifosfonatos y que la mayoría no tenía conocimiento sobre las guías de tratamiento (8). En el 2015 reportaron Alhussain y cols que el 50% de Odontólogos encuestados en Ontario, Canadá no se sentían cómodos de tratar a estos pacientes (9). Otro estudio realizado en México, señalo que el 99.3% de los

Odontólogos encuestados no poseían un conocimiento suficiente para el diagnóstico y tratamiento de estos pacientes (10).

Los bifosfonatos son medicamentos que tienen sus indicaciones de prescripción precisa, el detalle está en la falta de conocimiento que se tiene de las consecuencias de esta ingesta sobre los maxilares, de cómo prevenir las complicaciones y tratamiento de la osteonecrosis maxilar por parte del Odontólogo, de ahí la importancia del aporte del presente estudio.

Más del 90% de los casos reportados se han presentado en pacientes con cáncer, que han recibido en cantidades altas bifosfonatos que no son recetados a pacientes con osteoporosis (11,12,13) y que han recibido tratamiento odontológico (14), las metástasis óseas son un problema devastador en las neoplasias más frecuentes, especialmente en el mieloma múltiple, mama, próstata y pulmón, siendo sus consecuencias de diversa índole, como la osteólisis que genera algunas veces compresión medular, fracturas patológicas y trastornos metabólicos. Es precisamente para tratar o prevenir las consecuencias de estas metástasis óseas que se prescriben bifosfonatos.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>vii</b>
<b>CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO .....</b>	<b>1</b>
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	2
1.1. Determinación del problema .....	2
1.2. Enunciado .....	2
1.3. Descripción del problema .....	3
1.4. Justificación .....	4
2. OBJETIVOS .....	5
3. MARCO TEÓRICO .....	6
3.1. Conceptos básicos .....	6
3.1.1. Osteonecrosis maxilar .....	6
a. Concepto .....	6
b. Estadios .....	7
c. Factores de riesgo .....	8
d. Factores preventivos .....	11
e. Manifestaciones clínicas y diagnóstico .....	11
f. Tratamiento .....	13
g. Prevención .....	16
3.1.2. Bifosfonatos .....	17
a. Concepto .....	17
b. Uso .....	18
c. Modo de Administración y Mecanismo de acción .....	19
d. Presentación Comercial .....	19
3.2. Análisis de antecedentes investigativos .....	21
4. HIPÓTESIS .....	28
<b>CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL .....</b>	<b>29</b>
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN .....	30
1.1. Técnica .....	30
1.2. Instrumentos .....	30

1.3. Materiales de verificación .....	31
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN .....	31
2.1. Ubicación espacial .....	31
2.2. Ubicación temporal.....	32
2.3. Unidades de estudio.....	32
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	33
3.1. Organización .....	33
3.2. Recursos .....	33
3.3. Validación del instrumento .....	34
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS.....	34
4.1. Plan de procesamiento de los datos .....	34
4.2. Plan de análisis de datos .....	35
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS .....</b>	<b>36</b>
<b>PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS .....</b>	<b>37</b>
1. Conocimiento sobre osteonecrosis maxilar .....	37
2. Conocimiento sobre bifosfonatos.....	49
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>61</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>63</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>64</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXO N° 1: Formulario de preguntas virtual .....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXO N° 2: Matriz de sistematización .....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO N° 3: Cálculos estadísticos.....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO N° 4: Formato de consentimiento informado .....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXO N° 5: Matriz de validación de instrumento de investigación.....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXO N° 6: Autorizaciones .....</b>	<b>95</b>
<b>ANEXO N° 7: Evidencias fotográficas.....</b>	<b>98</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA Nº 1</b>	Conocimiento sobre la definición de osteonecrosis maxilar.....	37
<b>TABLA Nº 2</b>	Conocimiento sobre los estadios de la osteonecrosis maxilar .....	39
<b>TABLA Nº 3</b>	Conocimiento sobre los factores de riesgo de la osteonecrosis maxilar .....	41
<b>TABLA Nº 4</b>	Conocimiento sobre manifestaciones clínicas de la osteonecrosis maxilar .....	43
<b>TABLA Nº 5</b>	Conocimiento sobre el tratamiento de la osteonecrosis maxilar .....	45
<b>TABLA Nº 6</b>	Conocimiento sobre prevención del desarrollo de la osteonecrosis maxilar .....	47
<b>TABLA Nº 7</b>	Conocimiento sobre prevención del desarrollo de la osteonecrosis maxilar .....	49
<b>TABLA Nº 8</b>	Conocimiento sobre el uso de los bifosfonatos.....	51
<b>TABLA Nº 9</b>	Conocimiento sobre las vías de administración de los bifosfonatos.....	53
<b>TABLA Nº 10</b>	Conocimiento sobre las presentaciones comerciales de los bifosfonatos.....	55
<b>TABLA Nº 11</b>	Conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos en alumnos del VIII y X semestres de la Facultad de Odontología, UCSM .....	57
<b>TABLA Nº 12</b>	Nivel de conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos en alumnos del VIII y X Semestres de la Facultad de Odontología, UCSM .....	59

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO Nº 1</b>	Conocimiento sobre la definición de osteonecrosis maxilar .....	38
<b>GRÁFICO Nº 2</b>	Conocimiento sobre los estadios de la osteonecrosis maxilar .....	40
<b>GRÁFICO Nº 3</b>	Conocimiento sobre los factores de riesgo de la osteonecrosis maxilar .....	42
<b>GRÁFICO Nº 4</b>	Conocimiento sobre manifestaciones clínicas de la osteonecrosis maxilar .....	44
<b>GRÁFICO Nº 5</b>	Conocimiento sobre el tratamiento de la osteonecrosis maxilar .....	46
<b>GRÁFICO Nº 6</b>	Conocimiento sobre prevención del desarrollo de la osteonecrosis maxilar .....	48
<b>GRÁFICO Nº 7</b>	Conocimiento sobre prevención del desarrollo de la osteonecrosis maxilar .....	50
<b>GRÁFICO Nº 8</b>	Conocimiento sobre el uso de los bifosfonatos.....	52
<b>GRÁFICO Nº 9</b>	Conocimiento sobre las vías de administración de los bifosfonatos .....	54
<b>GRÁFICO Nº 10</b>	Conocimiento sobre las presentaciones comerciales de los bifosfonatos.....	56
<b>GRÁFICO Nº 11</b>	Conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos en alumnos del VIII y X semestres de la Facultad de Odontología, UCSM .....	58
<b>GRÁFICO Nº 12</b>	Nivel de conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos en alumnos del VIII y X Semestres de la Facultad de Odontología, UCSM .....	60



# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Determinación del problema

Con el transcurso de los años se hacen evidentes nuevas patologías que se presentan a medida que se van incluyendo nuevos medicamentos para tratar los trastornos del metabolismo de calcio en enfermedades como la de Paget, cáncer de próstata, cáncer de mama, etc., y a medida que se van utilizando medicamentos como los bifosfonatos para el tratamiento de estas enfermedades van apareciendo efectos adversos como toxicidad renal, fracturas entre otras más. Fue así que en el año 2003 Marx y Stern identificaron a la osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos (OMB).

Si bien, dentro de la atención en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María no se ve muy a menudo casos de OMB considero que es importante saber sobre esta patología, que como se menciono fue identificada no hace mucho tiempo. Con esta investigación se tendrá evidencia del conocimiento sobre OMB en los alumnos de Odontología como futuros odontólogos y se podrá saber si el conocimiento es nulo o es muy bueno, con el fin de mejorar profesionalmente al momento de tratar pacientes con esta patología.

#### 1.2. Enunciado

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LA OSTEONECROSIS MAXILAR INDUCIDA POR BIFOSFONATOS EN ALUMNOS DEL VIII y X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2021

### 1.3. Descripción del problema

#### a) Área del Conocimiento

a.1 Área General : Ciencias de la Salud

a.2 Área Específica : Odontología

a.3 Especialidad : Cirugía Oral y Maxilofacial

a.4 Línea o Tópico : Prevención y tratamiento de patologías bucales

#### b) Operacionalización de las Variables

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES
Nivel de conocimiento sobre la Osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos	Conocimientos básicos de Osteonecrosis maxilar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Estadios</li> <li>• Factores de riesgo</li> <li>• Manifestaciones clínicas y diagnóstico</li> <li>• Tratamiento</li> <li>• Prevención</li> </ul>
	Conocimientos básicos de bifosfonatos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Uso</li> <li>• Modo de administración y mecanismo de acción</li> <li>• Presentación comercial</li> </ul>

#### c) Interrogantes Básicas

c.1. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre Osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos en los alumnos del VIII semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa?

c.2. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre Osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos en los alumnos del X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa?

c.3. ¿Cuáles son las diferencias o similitudes en el nivel de conocimiento sobre Osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos entre los alumnos del VIII y X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa?

**d) Taxonomía de la Investigación**

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de dato	Por el nº de mediciones de la variable	Por el nº de muestras o poblaciones	Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Comunicacional	Prospectivo	Transversal	Comparativo	De campo	No experimental	Comparativo

**1.4. Justificación**

**a. Originalidad**

Este estudio es original ya que no se han realizados investigaciones similares en alumnos de 4to y 5to año de la facultad de odontología de la Universidad Católica de Santa María sobre este tema.

**b. Actualidad**

Se trata de una investigación actual, ya que, la osteonecrosis maxilar, según investigaciones, reportaron que no se conoce mucho al respecto, siendo el motivo por el cual su frecuencia de aparición se ha elevado.

**c. Relevancia Académica**

Esta investigación contribuirá a ampliar los conocimientos teóricos de los alumnos de Odontología, también, aportará un diagnóstico sobre el nivel de conocimientos de esta patología por parte del alumnado, lo cual

permitirá incluir nuevas afecciones dentro del curso de patología bucal y cirugía maxilo facial.

#### **d. Utilidad Pragmática**

Conocer el concepto, estadios, manifestaciones clínicas, factores de riesgo, tratamiento y prevención de Osteonecrosis será de mucha utilidad cuando al momento de que en nuestra vida profesional se nos presente un paciente con alguna característica clínica de esta patología podamos atenderlo adecuadamente o referirlo a un especialista.

#### **e. Viabilidad**

Es una investigación muy viable, ya que se contó con el apoyo de los estudiantes y docentes en la aplicación virtual del formulario de preguntas, que sirvió para medir el nivel de conocimiento de los estudiantes.

## **2. OBJETIVOS**

- 2.1.** Determinar el nivel de conocimiento sobre Osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos en los alumnos del VIII semestre de la Facultad de odontología de UCSM
- 2.2.** Determinar el nivel de conocimiento sobre Osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos en los alumnos del X semestre de la Facultad de odontología de UCSM
- 2.3.** Comparar el Nivel de conocimiento sobre Osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos entre los alumnos del VIII y X semestre de la Facultad de odontología de UCSM

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Conceptos básicos

##### 3.1.1. Osteonecrosis maxilar

###### a. Concepto

Osteonecrosis maxilar es una patología no muy frecuente y de reciente aparición, está asociada a una alteración del aporte sanguíneo o a una inhibición de la Osteoblastogénesis e incremento de la apoptosis de osteocitos. Fue relacionada con varias enfermedades como el lupus, anemia de células falciformes, enfermedad de Caisson y con algunos tratamientos como los corticoides o la radioterapia (11).

Otra definición, señala a la Osteonecrosis maxilar como una forma peculiar de Osteomielitis crónica, de lenta progresión y sin tendencia a la curación espontánea, la Osteorradionecrosis una de las formas clínicas más conocidas está asociada a tratamiento de radioterapia, que provocan una alteración en el lecho vascular del hueso y una disminución de la capacidad regenerativa normal. Estas alteraciones son las que provocan la aparición de Osteonecrosis maxilar (15).

A principios del 2000 se informó de los primeros casos de Osteonecrosis maxilar en pacientes con amplia gama de cáncer que recibían quimioterapia y bifosfonatos por vía intravenosa (16).

En el 2003 Marx mediante una comunicación preliminar dirigida al editor de la Revista de Cirugía Oral y Maxilofacial alerto acerca de 36 casos de pacientes que presentaron Osteonecrosis maxilar y que estaría relacionada al uso de bifosfonatos (pamidronato y zoledronato) (17).

En el 2004 Ruggiero (2004) publicó un estudio de 63 pacientes con Osteonecrosis maxilar, de los cuales 56 estaban recibiendo bifosfonatos vía intravenosa y 7 estaban en una terapia con bifosfonatos orales (18).

La revista de Oncología Clínica menciona que la Osteonecrosis relacionada con el uso de bifosfonatos está teniendo más atención por parte de la comunidad médica debido a que bifosfonatos son fármacos que comúnmente se prescriben (19).

Las definiciones más adecuadas para esta patología y que son similares son la que la de la Sociedad Americana para la Investigación Ósea y Mineral (ASBMR) recomienda definirla como “Un área de hueso expuesto que persiste por más de 8 semanas en un paciente que no estuvo expuesto a una radiación previa en la región maxilofacial” (20).

Mientras que la Asociación Americana de Cirujanos Orales y Maxilofaciales (AAOMS) en su publicación la definió de similar manera basándose en 3 características presentes: un paciente debe considera que tiene Osteonecrosis maxilar relacionada con bifosfonatos sí; 1) ha usado o que este usando bifosfonatos; 2) hueso necrótico expuesto en la región maxilofacial que ha persistido por más de 8 semanas; 3) que no tenga registro de haber recibido radioterapia en maxilares (21).

## **b. Estadios**

Existen diversas investigaciones (15,22,23) donde mencionan distintas clasificaciones de los estadios, una de ellas es la clasificación de Bagan y Col. Quienes clasifican la Osteonecrosis maxilar relacionada a bifosfonatos en 3 estadios clínicos (24).

Otras investigaciones (11,21,25) mencionan la clasificación dada por la Asociación Americana de Cirujanos Orales y Maxilofaciales (AAOMS) que clasifica en 4 estadios que van del 0 al 3. Esta misma clasificación que fue modificada posteriormente por Bagan y Col, quienes subdividieron el estadio 2 en 2a y 2b (26,27).

En el año 2009 se publica en una actualización sobre Osteonecrosis maxilar por bifosfonatos, en la revista de cirugía oral y maxilofacial, donde se da una nueva clasificación la cual es la que se viene usando hasta el día de hoy; se mencionan 5 estadios:

- En riesgo. Sin aparente presencia de hueso necrótico en pacientes tratados con bifosfonatos por vía oral o intravenosa.
- Estadio 0. Sin evidencia clínica de hueso necrótico, pero evidencias clínicas inespecíficas (hallazgos radiográficos y síntomas).
- Estadio 1. Hueso necrótico expuesto en pacientes asintomáticos, pero sin evidencia de infección.
- Estadio 2. Hueso necrótico expuesto asociado con infección y evidencia de dolor y eritema en la región del hueso expuesto, con o sin drenaje purulento.
- Estadio 3. Hueso necrótico expuesto en pacientes con dolor e infección y uno o más de los siguientes: hueso necrótico expuesto extendido más allá de la región del hueso alveolar (borde inferior y rama de la mandíbula, seno maxilar y hueso zigomático) resultando una fractura patológica, fistula extraoral, comunicación nasal, antral u oral y osteolisis que se extiende hasta el borde inferior de la mandíbula o el piso del seno (1).

### **c. Factores de riesgo**

Existen diversos estudios que señalan a los factores de riesgo que pueden generar que, un paciente desarrolle Osteonecrosis maxilar por bifosfonatos. Un artículo publicado en la revista Clínica Oncológica (19) refiere que, pacientes con historia de extracción dentaria que se encontraban recibiendo tratamiento con ácido Zoledrónico y el uso de dentaduras aumenta el riesgo de desarrollar Osteonecrosis maxilar por bifosfonatos.

De igual manera Escobar (2007) hace mención a de diversos factores que desencadenarían el desarrollo de la Osteonecrosis maxilar por bifosfonatos (28).

Como se ve en diversos estudios se puede hablar de varios factores de riesgo, por lo que se les clasifico de la siguiente manera:

### c.1. Factores Relacionados con los medicamentos<sup>14</sup>

- Potencia del bifosfonato: Zoledronato es más potente que Pamidronato y Pamidronato es más potente que los bifosfonatos orales.
- Vía de administración: la vía de administración intravenosa da mayor exposición que el fármaco vía oral
- Duración de la terapia: una larga duración del uso de bifosfonatos puede incrementar el riesgo (1).

### c.2. Factores de riesgo locales

- Cirugía Dentoalveolar; incluido, pero no limitado a: extracciones, colocación de implantes dentales, cirugía periapical y cirugía periodontal que implique daño óseo, en todos estos casos pacientes que estén con recibiendo bifosfonatos el riesgo aumenta 7 veces más para desarrollar la Osteonecrosis maxilar (1).
- Anatomía local<sup>14</sup>

Mandíbula:

- Torus mandibular
- Cresta milohiodea

Maxila

- Torus palatino

La predilección por estas zonas es:

Los maxilares están más expuestos que los otros huesos del cuerpo ya que están separados solamente por el ligamento periodontal y un tejido conectivo denso periodontal (1).

La mucosa de revestimiento es delgada que la hace susceptible a muchos factores traumáticos como una lesión provocada por una prótesis mal ajustada.

La irrigación es abundante, pero de tipo terminal, la tasa de recambio óseo es una de las causas más directas de vulnerabilidad ósea al bifosfonato.

La oclusión y la compresión de los maxilares durante la masticación supone un mayor recambio óseo (29).

- Enfermedad Oral Concomitante: en pacientes con cáncer expuesto a bifosfonatos vía intravenosa con historia de enfermedad dental inflamatoria (abscesos periodontales y dentales) el riesgo de desarrollar Osteonecrosis maxilar es 7 veces más (1).

### **c.3. Factores demográficos y sistémicos**

La edad, raza y diagnóstico de cáncer fueron reportados como factores de riesgo para desarrollar Osteonecrosis maxilar por bifosfonatos, estudios reportan que a más edad hay más riesgo, el sexo no fue asociado mientras que personas de raza blanca tienen mayor riesgo.

Otros factores sistémicos como baja hemoglobina, diálisis renal, obesidad y diabetes incrementan el riesgo de desarrollar OMB.

Pacientes expuestos a agentes quimioterápicos (ciclofosfamida, eritropoyetina y esteroides), en pacientes que consumen tabaco incrementa el riesgo mientras que el alcohol no está asociado al incremento del riesgo (1).

### **c.4. Factores de genéticos**

Estudios demuestran que una perturbación genética del citocromo P450-2C (CYP2C8) fue asociada al incremento de riesgo de OMB en pacientes con mieloma múltiple tratados con bifosfonatos (1).

#### **d. Factores preventivos**

La AAOMS recomienda a los pacientes una evaluación dental y tratamiento que sea necesario antes de iniciar con la terapia de bifosfonatos.

Un estudio sugirió que un esquema de dosificación alternativo que reduce la exposición de bifosfonatos intravenosos tiene resultados en disminuir el riesgo de OMB.

La prevención puede ayudar a disminuir efectivamente el riesgo de desarrollar OMB pero no de eliminarlo (30).

#### **e. Manifestaciones clínicas y diagnóstico**

Las manifestaciones clínicas más comunes de la Osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos y que son fáciles de reconocer son:

- Dolor
- Supuración
- Exposición o no de hueso necrótico de forma espontánea
- Secuestros óseos
- Falta de cicatrización alveolar
- Fístulas en la piel
- Comunicación con senos maxilares
- Fracturas mandibulares (30).

Gonzales Magaña et al (2015) relata que el inicio de esta afección es con una osteítis alveolar postextracción (existen casos espontáneos) y que no responden a tratamientos convencionales, luego pasa a una osteomielitis con secuestros óseos y exposición de hueso inflamado y con secreción purulenta, posteriormente existe una ausencia de cicatrización por al menos seis semanas, finalmente se presenta dificultada para deglutir o hablar, sangrado, movilidad y/o pérdida dentaria, con dolor orofacial, trismus, parestesia y fístulas oroantrales o cutáneas (25).

En cuanto a las alteraciones radiográficas, estas pueden pasar desapercibidas en los primeros estadios de la enfermedad, pero en sus fases tardías estas se manifiestan, al examen radiográfico mostrara la presencia de áreas radiolúcidas y radiopacas características de un secuestro óseo, también puede presentarse trabeculado óseo con apariencia apolillada signo de destrucción ósea en curso (osteolisis) (22).

El diagnóstico de la OMB es clínico y se basa en 3 características mencionadas por la AAOMS en una publicación que son: haber tenido o estar actualmente con tratamiento con bifosfonatos; tener hueso necrótico expuesto por más de 8 semanas en la región maxilofacial y que no haya tenido antecedentes de radio terapia en región maxilofacial (21).

Si bien el diagnóstico es primordialmente clínico, algunas veces será necesario la utilización de pruebas complementarias como:

- Una radiografía panorámica será de primera elección donde se observará áreas moteadas similares a las de una osteomielitis. Estas alteraciones no serán visibles en los primeros estadios de la enfermedad por lo que se recurrirá a la utilización de otras pruebas complementarias.
- La tomografía y resonancia magnética nos ayudara a detectar la extensión de la OMB, podemos ver cambios en el trabeculado óseo, secuestros óseos, ensanchamiento del ligamento periodontal y signos de osteólisis.
- En los cultivos y antibiogramas de una OMB se puede encontrar flora anaerobia como *actynomyces*, *eikenella*, *legionella* y *peptostreptococcus*.
- La prueba de telopeptido C-terminal en sangre evalúa el proceso de reabsorción y remodelación ósea y nos puede ayudar a predecir el riesgo de Osteonecrosis maxilar (25,27).

- Una toma de biopsia solo debe ser tomada si se tiene sospecha de metástasis ósea o tumores óseos en maxila o mandíbula (27,31).

Pacientes con tratamiento con bifosfonatos pueden presentar otras enfermedades de las cuales debemos diferenciarla como: osteítis alveolar, sinusitis, gingivitis y periodontitis, caries, enfermedad periapical y alteraciones de la articular temporomandibular (27,32).

#### f. Tratamiento

Existen muchas investigaciones que fueron revisadas que nos hablan acerca de cómo manejar y sobre protocolos de atención a pacientes con Osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos (22,33,34,35,36,37,38,39).

Debido a que no existe un tratamiento específico para la Osteonecrosis maxilar, a lo que debemos enfocarnos es principalmente a aliviar el dolor y la infección que produce la OMB.

Es por eso que la Asociación Americana de Cirujano Orales y Maxilofaciales nos da un protocolo el cual se centra en cada estadio de la OMB y sus manifestaciones clínicas (cuadro 1):

- Estadio de riesgo: no hay tratamiento indicado más que la educación del paciente es importante, este debe ser informado del riesgo de desarrollar OMB así como los signos y síntomas del proceso de esta patología.
- Estadio 0: proveer tratamiento sintomático y manejo conservativo de otros factores locales como, caries y enfermedad periodontal, el tratamiento sistémico incluye el uso de medicación para el control del dolor crónico, así como el control de la infección mediante antibióticos.
- Estadio 1: pacientes en este estadio se benefician con el uso de enjuagatorios orales antimicrobianos como, la clorhexidina 0.12%, no está indicado el tratamiento quirúrgico.

- Estadio 2: pacientes en este estadio se benefician con el uso de enjuagatorios orales antimicrobianos combinado con una terapia antibiótica. La penicilina es el antibiótico de elección. Quinolonas, metronidazol, clindamicina, doxiciclina y eritromicina fueron usado con éxito en pacientes alérgicos a la penicilina. La presencia de *actinomyces* va a requerir combinación de terapia antibiótica, mantenimiento de antibióticos a largo plazo o terapia antibiótica vía intravenosa
- Estadio 3: el desbridamiento, incluyendo resección combinada con terapia antibiótica que ofrecerá la paliación a largo plazo con resolución de la infección agua y el dolor (1).

Con el paso de los años aparecieron algunos tratamientos alternativos.

Existen estudios en los que se utilizó el tratamiento con oxígeno hiperbárico, en los que los resultados fueron positivos y se obtuvo la resolución del dolor y el cierre completo del hueso expuesto en los maxilares, aunque aún falta más investigaciones para respaldar el uso del oxígeno hiperbárico hasta el momento se obtuvo buenos resultados (40,41).

En uno de estos estudios también se utilizó el plasma rico en plaquetas, el cual también dio resultados muy positivos a la hora de aliviar el dolor y de cerrar el hueso expuesto en los maxilares (41,42).

**Cuadro 1:** Estadios y Estrategias de Tratamiento

<b>Estadios OMB</b>	<b>Descripción</b>	<b>Estrategias de tratamiento</b>
En Riesgo	Aparente no exposición de hueso necrótico en pacientes tratados con bifosfonatos orales o IV	No hay tratamiento indicado  Educación del paciente
Estadio 0	No hay evidencia clínica de hueso necrótico, pero síntomas y hallazgos clínicos inespecíficos	Manejo sistémico, incluido el uso de medicación para el dolor y antibióticos
Estadio 1	Hueso necrótico expuesto en pacientes asintomáticos sin evidencia de infección	Enjuagatorio oral antibacterial  Seguimiento clínico trimestral  Educación del paciente y revisión de las indicaciones para continuar con la terapia con bifosfonatos
Estadio 2	Hueso necrótico expuesto asociado con infección, con evidencia de dolor y eritema en la región del hueso expuesto con o sin drenaje purulento	Tratamiento sintomático con antibióticos orales  Enjuagatorio oral antibacterial  Control del dolor  Desbridamiento superficial para aliviar la irritación del tejido
Estadio 3	Hueso necrótico expuesto en pacientes con dolor, infección y uno o más de los siguientes: hueso necrótico expuesto extendido más allá de la región del hueso alveolar (borde inferior y rama de la mandíbula, seno maxilar y hueso zigomático) dando resultado una fractura patológica, fistula extraoral, comunicación nasal, antral u oral y osteolisis que se extiende hasta el borde inferior de la mandíbula o el piso del seno.	Enjuagatorio oral antibacterial  Terapia antibiótica y control del dolor  Desbridamiento/resección quirúrgica para el alivio a largo plazo de la infección y el dolor

**Fuente:** Tomado de Ruggiero, et al (2009) (1).

## g. Prevención

Como en muchas patologías la prevención siempre ayuda a disminuir y muchas veces a eliminar el riesgo de contraer alguna enfermedad, en el caso de la OMB la prevención es un papel muy importante, Hay estudios (43) en los que se demostró que el uso de medidas preventivas ayuda a disminuir el riesgo de desarrollar Osteonecrosis maxilar.

Para prevenir el riesgo de desarrollar OMB debemos seguir con algunas recomendaciones:

En pacientes tratados con bifosfonatos IV.

**Antes** y durante los 3 primeros meses de tratamiento en paciente asintomáticos, se debe educar al paciente y advertir de los riesgos, realizar todo los tratamientos odontológicos no invasivos para que la salud oral sea optima, tratar focos infecciosos dentolalveolares y periodontales así como extracción de piezas de pronóstico incierto (esperar 14 a 21 días después de la extracción para empezar con los bifosfonatos), no se recomienda la colocación de implantes, si el paciente requiere cirugía dentolalveolar debe ser realizada en el momento y evaluar y corregir la posible existencia de traumatismos protesicos.<sup>19</sup>

Durante la administración del tratamiento después de los 3 primeros meses en pacientes asintomáticos, se recomienda revisiones periódicas cada 3-4 meses, mantener una higiene dental buena, evitar cualquier tipo de cirugía que dañe hueso, ante un proceso infeccioso el tratamiento de conductos debe ser la primera indicación con un mínimo traumatismo periapical y periodontal, piezas dentales con pronóstico negativo debe extraerse la corona y realizar endodoncia a la raíz y no realizar implantes en pacientes oncológicos.<sup>19</sup>

**Después** del tratamiento IV en paciente asintomáticos se debe, evitar cualquier tipo de cirugía durante un periodo no inferior a 10 años de la última administración de bifosfonatos y mantener un control riguroso de la salud oral al paciente por un largo periodo.<sup>19</sup>

Antes de la administración de bifosfonatos orales informar y recomendar a los pacientes que evalúen su salud oral, los especialistas deben realizar tratamiento que sea conveniente para tener una salud oral optima.

En pacientes asintomáticos con menos de 3 años de tratamiento y sin factores de riesgo, permitido realizar cualquier tratamiento quirúrgico y rehabilitador (previo consentimiento informado), controlar el estado de salud oral periódicamente.<sup>19</sup>

Pacientes asintomáticos con menos de 3 años de tratamiento con factores de riesgo (glucocorticoides y mayores de 70 años), se recomienda suspensión temporal del medicamento durante 3 meses antes de la cirugía y reanudar después hasta que concluya la cicatrización de la herida, control periódico del estado de salud oral.

Pacientes asintomáticos con más de 3 años de tratamiento con o sin factores de riesgo, mismas recomendaciones que el grupo anterior (se necesita mayor evidencia para la recomendación de la suspensión del tratamiento con bifosfonatos) (32).

### 3.1.2. Bifosfonatos

#### a. Concepto

Los bifosfonatos, llamados antiguamente difosfonatos se han vuelto ampliamente utilizados para diversas enfermedades del metabolismo óseo y del calcio (44). Los bifosfonatos son análogos de los pirofosfatos en los que un átomo de oxígeno fue reemplazado por uno de carbono (45).

Los bifosfonatos son un grupo de fármacos que inhiben la reabsorción ósea mediada por osteoclastos, se utilizan habitualmente en pacientes con cáncer y también paciente con alguna patología que afecta al sistema óseo (39,46).

En 1960 estos bifosfonatos en industrias para prevenir formación de carbonato de calcio (39). En 1968 se publica la primera referencia en

PubMed que habla sobre la precipitación y disolución de los pirofosfatos (26), en 1969 se publica en el *Science and Nature* por primera vez sobre los bifosfonatos (39), 1974 se señala la utilidad del etidronato en pediatría para tratar enfermedades con calcificación anormal y formación ectópica de hueso (26), en 1995 fue aprobado por la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA) el alendronato para el uso en el tratamiento de osteoporosis postmenopausica y posteriormente en 1998 señaló el aumento de la utilización clínica de los bifosfonatos (26).

#### **b. Uso**

Los bifosfonatos son fármacos que se usan eficazmente para el tratamiento de la enfermedad con reabsorción ósea, se usan en osteoporosis, en la enfermedad de Paget, en la osteogenesis imperfecta, en lesiones osteolíticas asociadas a metástasis óseas, en procesos oncológicos, en mieloma múltiple y en hipercalcemia maligna. Principalmente su uso está enfocado al tratamiento de cáncer y enfermedades óseas debilitantes. También se usa en cuatro condiciones en la infancia como osteoporosis localizada o generalizada, enfermedad metabólica ósea, calcificaciones de tejidos blandos y estados hipercalcemicos.

También el uso de los bifosfonatos al tratamiento y prevención de la osteoporosis posmenopáusica (inducida por corticoides), en la hipercalcemia asociada a neoplasias y en el tratamiento de las lesiones osteolíticas y dolor provocado por estas.

Estudios no controlados indican reducción de fracturas después de haber iniciado tratamiento con estos así mismo reportan disminución del dolor óseo y mejora en la movilidad en los niños con osteogenesis imperfecta o osteoporosis juvenil. Debido a la potencia de estos también han sido usados en otras afecciones como la enfermedad periodontal establecida en mujeres posmenopáusicas (32).

### c. Modo de Administración y Mecanismo de acción

El mecanismo de acción de los bifosfonatos a nivel molecular que puede diferir de un compuesto a otro es desconocido. Sin embargo, a nivel tisular, todos los bifosfonatos inhiben la destrucción ósea y conducen a un aumento de la densidad mineral ósea al disminuir la resorción y el recambio óseo. A nivel celular el último objetivo de la acción de los bifosfonatos es el osteoclasto, evidencia in vitro e in vivo muestra la inhibición de la formación de osteoclastos, así como la evidencia de aumento de apoptosis (45).

El modo de administración de los bifosfonatos es dos:

- **Orales:** Alendronato, Risendronato e Ibandronato, estos con menor biodisponibilidad, indicados en pacientes con alteraciones en el metabolismo óseo, su acumulación es gradual afectando a los osteoclastos con menor severidad retardando el desarrollo de la OMB, por lo que el riesgo de desarrollar OMB se da cuando son administrados por un periodo mayor a 3 años.
- **Intravenosos:** Pamidronato, Ibandronato y ácido Zoledronico, con mayor biodisponibilidad, indicados en pacientes comprometidos sistemáticamente, su acumulación ósea es rápida y en altas dosis induciendo apoptosis de osteoclastos y suprimiendo capacidad osteoclastogénica de la médula ósea, el riesgo de desarrollar OMB se da cuando se administran por un periodo mayor a 8 meses (32).

### d. Presentación Comercial

Existen variedad de bifosfonatos por lo que en la siguiente tabla (cuadro 2) se mostraran los bifosfonatos comercializados en el Perú y el mundo.

**Cuadro 2.** Bifosfonatos de uso clínico comercializados en el Perú y el mundo

Nombre genérico	Nombre comercial	Indicación	Vía de administración	Potencia relativa <sup>a</sup>
Etidronato*	Osteum, Difosfen, Difos*, Ditronel*	Osteoporosis, enfermedad de Paget	Oral	1
Clodronato*	Mebonat, Bonefos*, Ostac*	Hipercalcemia y osteolisis en neoplasias malignas	Oral e IV	10
Tiludronato	Skelid	Enfermedad de Paget	Oral	10
Alendronato*	Fosamax*, Fosavance	Osteoporosis	Oral	1000
Pamidronato*	Aredia*	Hipercalcemia maligna, metástasis oseas, enfermedad de Paget	IV	100
Risedronato	Actonel	Osteoporosis, enfermedad de Paget	Oral	5000
Ibandronato*	Bonviva, Bondronat*	Osteoporosis, hipercalcemia maligna y metástasis Oseas	Oral e IV	10000
Zolendronato	Aclasta Zometa	Osteoporosis, enfermedad de Paget	IV	100000
	Zometa	Hipercalcemia maligna, enfermedad metastasica	IV	

<sup>a</sup> potencia relativa con respecto a etidronato. \*Usados en Perú.

**Fuente:** Arbildo-Vega et al (2014) (32).

### 3.2. Análisis de antecedentes investigativos

Se realizó la revisión de tesis en la biblioteca virtual de la UCSM y no se encontró trabajos de investigación similares, sin embargo, se encontró los siguientes trabajos:

- a) **Título:** Nivel de conocimiento sobre Osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos en los estudiantes de las segundas especialidades de la escuela profesional de estomatología de la Universidad Andina del Cusco 2018-II

**Autor:** Arotaipe Ttupa Rene

**Resumen:** Los objetivos de la presente investigación fue determinar el nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos en los estudiantes de las segundas especialidades de la escuela profesional de estomatología de la Universidad Andina de Cusco 2018-II según la especialidad, promoción, ciclo de estudio y según los años de experiencia profesional. Métodos. El estudio tuvo un diseño no experimental del tipo descriptivo, transversal y prospectivo cuya muestra estuvo constituida por 111 estudiantes de las segundas especialidades de la escuela profesional de estomatología mediante un instrumento denominado cuestionario y fue estructurado de acuerdo los objetivos que se deseaba alcanzar con el cual se evaluaron el nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos y luego también se proyectó describir los aspectos relacionados sobre el tema, posteriormente los datos fueron organizados con la finalidad de verificar los resultados con los objetivos para dar origen a una nueva información que nos servirá para desarrollar diferentes enfoques en la formación académica. Resultados. Se valora que la mayoría de los estudiantes de las segundas especialidades tienen un conocimiento predominantemente regular sobre la patología y su relación con los bifosfonatos sin embargo ello es una evidencia del desconocimiento del tema y otros aspectos relacionados al origen de la patología (47).

Este estudio es muy interesante porque pone en evidencia que el conocimiento acerca de la osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos por parte de los alumnos de segundas especialidades, que prácticamente son ya cirujanos dentistas es muy escaso.

- b) Título:** Validación y aplicación de un cuestionario para medir el nivel de conocimiento y actitudes acerca de los riesgos de los bifosfonatos en el tratamiento odontológico

**Autor:** Carolina Victoria Chang Suarez

**Resumen:** Muchos de los pacientes que reciben tratamiento odontológico presentan enfermedades sistémicas, un porcentaje de estos pacientes se encuentran medicados con bisfosfonatos debido a diversas afecciones. Se ha reportado en la literatura que este tipo de medicamento constituye un riesgo para algunos procedimientos odontológicos y por tal motivo el odontólogo debe tener conocimiento de este hecho. **Objetivo:** Validar y aplicar un cuestionario para medir el nivel de conocimiento y actitudes acerca de los riesgos de los bisfosfonatos en el tratamiento odontológico. **Materiales y Métodos:** El diseño del estudio fue descriptivo observacional transversal. La muestra estuvo conformada por 376 odontólogos que se capacitan, de ambos sexos, generales y especialistas, con actividad clínica y docente. Se les entregó un cuestionario elaborado de acuerdo a la literatura relevante el cual fue validado en contenido mediante el juicio de expertos y análisis de V de Aiken; en constructo mediante el análisis factorial y en criterio mediante la prueba de test y re-test y el análisis Momento de Pearson; la confiabilidad se determinó mediante el análisis de Alpha de Cronbach. Los datos obtenidos fueron analizados en el programa SPSS versión 21 y se utilizó el análisis de chi cuadrado para cruzar las variables. **Resultados:** Se encontró que el nivel de conocimiento fue bajo para el 47.8% de odontólogos, medio para el 26.1% y alto para el 26.1%. Un mayor porcentaje de odontólogos especialistas, docentes y que ejercen la carrera por más de 10 años, tienen un nivel de conocimiento alto. El 58.8% de odontólogos tiene actitudes desfavorables, los odontólogos especialistas y docentes tienen actitudes

favorables en mayor porcentaje. Conclusiones: En este estudio la mayoría de los odontólogos evaluados tiene un nivel de conocimiento bajo y actitudes desfavorables acerca de los riesgos de los bisfosfonatos en el tratamiento odontológico, los odontólogos especialistas y docentes tienen un mayor nivel de conocimientos y mejores actitudes en la práctica clínica (48).

Este estudio es muy importante porque nos demuestra que el conocimiento sobre bifosfonatos por parte de los odontólogos es muy bajo mientras que el conocimiento en especialistas y docentes es mucho mayor.

- c) Título:** Nivel de conocimientos de los estudiantes de odontología de la Universidad Nacional de Loja acerca del protocolo de atención odontológica a pacientes bajo tratamiento con bifosfonatos, periodos marzo-julio 2016

**Autor:** Cinthia Lizbeth Cabrera Pardo

**Resumen:** El propósito de este trabajo fue identificar el nivel de conocimiento de los estudiantes de odontología acerca del tratamiento con bifosfonatos y sus efectos colaterales, evaluar el conocimiento acerca del protocolo de atención odontológica en pacientes bajo tratamiento con bifosfonatos y plantear una propuesta de un protocolo de atención odontológica a pacientes bajo tratamiento con bifosfonatos para los estudiantes de la Carrera de Odontología; para alcanzar los objetivos planteados se realizó un estudio de tipo transversal, descriptivo y de campo, mediante encuestas elaboradas por el investigador y validadas por el director de tesis. En el estudio participaron 107 alumnos de los últimos años de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, tras aplicar la encuesta se demostró que el nivel de conocimiento respecto al protocolo de atención de pacientes bajo tratamiento con bifosfonatos, el 44% (n=47) de los estudiantes si conocen el protocolo de atención, y el 56% (n=60) lo desconoce. Se realizó la prueba estadística Chi-cuadrado para conocer la relación entre el nivel de conocimientos

acerca del protocolo de atención odontológica a pacientes bajo tratamiento con bifosfonatos y el ciclo de formación académica de los estudiantes, el que resultó de 0,090 ( $p > 0,05$ ) por tal razón se concluye que no existe relación entre variables. Los protocolos de atención son ineludibles e indispensables para el manejo de pacientes bajo tratamiento con bifosfonatos, por lo que se debe priorizar en mantener una buena higiene oral y evitar traumatismos en la cavidad oral, conociendo con certeza los métodos para realizar procedimientos dentro de la Clínica Odontológica (49).

Este estudio es muy interesante porque nos demuestra que en una universidad de Ecuador que casi la mitad de los estudiantes si conocen el protocolo para tratar pacientes bajo tratamiento con bifosfonatos lo cual demuestra que su nivel de conocimiento no es tan malo con relación a otras investigaciones

**d) Título:** Conocimiento acerca de Osteonecrosis maxilar relacionada al uso de bifosfonatos en los docentes odontólogos de la Universidad Central del Ecuador

**Autor:** Glenda Coralia Semanate Cajas

**Resumen:** La osteonecrosis maxilar relacionada al uso de bifosfonatos es una complicación medicamentosa de reciente aparición, convirtiéndose en una enfermedad crónica de complicado tratamiento, puede presentarse de manera espontánea o en la mayoría de los casos posterior algún tipo de intervención odontológica invasiva de hueso. El objetivo de la presente investigación fue determinar el conocimiento acerca de osteonecrosis maxilar relacionada el uso de bifosfonatos en los docentes de la Universidad Central del Ecuador, para lo cual se realizó un estudio de tipo descriptivo utilizando la técnica de encuestas que fue aplicada a una muestra de 80 docentes, la cual se determinó mediante una formula probabilística, para caracterizar los aspectos relacionados con el conocimiento sobre el tema, posteriormente los datos fueron tabulados para el análisis estadístico, con la finalidad de verificar la

hipótesis propuesta y poder generar así información novedosa que actualice los procedimientos odontológicos aplicados, al mismo tiempo que servirá para la formación de los futuros profesionales egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Como resultados se estima que la mayoría de los docentes odontólogos conoce de forma general acerca de la osteonecrosis relacionada al uso de bifosfonatos, sin embargo, esto no es suficiente ya que se evidencia desconocimiento en relación con otros aspectos como el uso de estos medicamentos y su aplicación en varias patologías (27).

Esta investigación es de suma importancia porque fue realizada a un grupo de docentes odontólogos y nos muestra que al ser ellos docentes si tienen un conocimiento, pero en forma general sobre la patología estudiada.

**e) Título:** Análisis de los diferentes protocolos terapéuticos en la Osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos

**Autor:** Elena Beatriz Bermúdez Bejarano

**Resumen:** Los bifosfonatos son fármacos análogos estables de los pirofosfatos inorgánicos, su mecanismo de acción se centra en crear un desequilibrio en la remodelación ósea normal. Es por ello, que propiciarán efectos secundarios a nivel oral y sistémico; el más importante: la Quimio-Osteonecrosis Maxilar. De forma introductoria y para conocer mejor la Quimio-Osteonecrosis Maxilar (ONM), se expondrá brevemente el fármaco que la produce: los bifosfonatos; y una vez establecida, la semiología para su diagnóstico así como formas de tratamiento de los distintos estadios de ONM. El objetivo primordial de este Proyecto Fin de Máster, es a través del estudio realizado en las diferentes alternativas terapéuticas, establecer si existe algún protocolo eficaz en el manejo de la ONM. Para llevarlo a cabo, se ha realizado una revisión bibliográfica en Pubmed, desde el año 2002 al 2015, sobre las distintas opciones terapéuticas, seleccionándose 60 artículos. Tras la revisión realizada, se comparó cada alternativa agrupándose en siete protocolos con los

resultados en las lesiones de ONM. De estos siete protocolos, se ha establecido cual es el mejor o peor en base a los resultados obtenidos en las lesiones de ONM (50).

Este estudio es muy importante porque nos muestra las diferentes alternativas terapéuticas, de las cuales mediante una revisión se obtuvo la alternativa terapéutica más adecuada para el manejo de esta patología.

- f) **Título:** Nivel de conocimiento y su actitud acerca del riesgo de osteonecrosis maxilar asociada a los bifosfatos en los docentes odontólogos de la Universidad Inca Garcilazo de la Vega.

**Autor:** Julio Tomas Núñez Martínez

**Resumen:** El objetivo de presente investigación fue determinar el nivel de conocimiento y la actitud acerca del riesgo de osteonecrosis maxilar por bisfonatos en los docentes Odontólogos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilazo de la Vega. El diseño metodológico fue no experimental - descriptivo, el tipo de investigación fue transversal, prospectivo y observacional. La muestra estuvo conformada por 37 docentes Odontólogos. Para realizar la técnica de recolección de datos se utilizó una encuesta. El instrumento utilizado fue un cuestionario de recolección de datos relacionado con las dimensiones que se plantean en el estudio. En los resultados obtenidos se observó que en mayoría presentaron un nivel de conocimiento alto, en un número de 22 con un porcentaje de 59,5%, respecto a la actitud en un número de 23, con un porcentaje de 62,2% tienen actitudes favorables. Se concluyó que el nivel de conocimiento es alto y tiene una actitud favorable respecto al riesgo de osteonecrosis maxilar por bifosfonato en los docentes (51).

**g) Título:** Conocimiento y actitudes de estudiantes de odontología y dentistas brasileños con respecto a la osteonecrosis de la mandíbula relacionado con bifosfonatos

**Autores:** de Lima PB, Brasil VL, de Castro JF, de Moraes Ramos-Perez FM, Alves FA, dos Anjos Pontual ML, da Cruz Perez DE.

**Resumen:** Objetivo: El objetivo de este estudio fue evaluar el conocimiento de los dentistas brasileños (DEN) y estudiantes de odontología (DS) sobre los bisfosfonatos (BP) y la osteonecrosis de la mandíbula relacionada con los bisfosfonatos (BRONJ). Métodos: Se seleccionó aleatoriamente una muestra de conveniencia de 104 DEN y 100 DS y se invitó a responder un cuestionario. El cuestionario se estructuró a partir de la información principal sobre la PA y los factores de riesgo asociados al desarrollo de BRONJ. Los datos obtenidos fueron analizados mediante las pruebas de chi-cuadrado y exacta de Fisher, considerando una significancia del 5%. Resultados: Setenta y cinco (72,1%) DEN y 75 (75%) DS no conocían el PA citado en el cuestionario ( $p < 0,0001$ ), y sus marcas comerciales no fueron reconocidas por 88 (84,6%) DEN y 86 (86%) DS ( $p < 0,0001$ ). De la misma forma, 62 (59,6%) DEN ( $p = 0,04$ ) y 58 (58%) DS ( $p < 0,0001$ ) no reconocieron a BRONJ como un efecto secundario oral de la PA o señalaron condiciones orales que no estaban asociadas con el uso de BP. Conclusiones: Se deben tomar iniciativas prácticas, como conferencias y talleres gratuitos, para ampliar el conocimiento de DEN y SD sobre la PA y contribuir así a la prevención de BRONJ (52).

**h) Título:** El conocimiento de los estudiantes de odontología sobre la osteonecrosis de la mandíbula relacionada con la medicación

**Autores:** Rosella, D; Papi, P; Pompa, G; Capogreco, M.

**Resumen:** Objetivos El objetivo de este estudio fue evaluar y valorar el conocimiento y la actitud de los estudiantes de odontología sobre la osteonecrosis de la mandíbula relacionada con la medicación (MRONJ), para optimizar futuros programas de formación en este campo. Materiales

y métodos Se administró un estudio transversal. Noventa y ocho participantes acordaron completar un cuestionario anónimo. Se dividió en dos secciones: la primera sección trataba sobre información general como el sexo del entrevistador y la fecha de nacimiento; la segunda sección incluyó preguntas sobre bifosfonatos (BP), otros medicamentos asociados a la osteonecrosis de la mandíbula (ONM), factores de riesgo y prevención de la osteonecrosis. Se calcularon estadísticas descriptivas y se utilizó la razón de probabilidades para comparar las probabilidades de los grupos. Resultados El 99% de los participantes declararon conocer los PA, pero solo el 26,9% de los estudiantes de 4º y el 34,8% de los de 6º conocían la definición correcta de MRONJ. Casi todos los estudiantes identificaron la importancia de reportar, en la anamnesis, el uso de BP, así como el control de los pacientes antes del inicio del tratamiento; por otro lado, el conocimiento sobre cómo se puede realizar el tratamiento odontológico invasivo en pacientes en terapia no es adecuado. Además, la mitad de los estudiantes no reconoció ningún principio activo o denominación comercial de los BP. La situación era aún peor con respecto a las drogas alternativas involucradas en la ONM. Conclusiones Estos hallazgos son alarmantes y el desconocimiento del MRONJ sugiere que se deben realizar mayores esfuerzos educativos sobre esta patología a nivel de pregrado (53).

#### 4. HIPÓTESIS

**Dado que**, a medida que los alumnos avanzan en años de estudio, tienen mayor capacitación, preparación y entrenamiento:

**Es probable que**, el nivel de conocimientos sobre Osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos de los alumnos del X semestre sea diferente al de los alumnos del VIII semestre.



**CAPÍTULO II:  
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

## II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

#### 1.1. Técnica

##### 1.1.1. Especificación

Se utilizó la técnica de la **ENCUESTA** para recoger información de la variable de interés.

##### 1.1.2. Esquemmatización

VARIABLE	INDICADORES	TÉCNICA
Nivel de conocimiento sobre la Osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos	Conocimientos básicos de Osteonecrosis maxilar	Encuesta
	Conocimientos básicos de bifosfonatos	

##### 1.1.3. Descripción de la técnica

Para la evaluar el nivel de conocimiento se aplicó un instrumento de recolección de datos, el cual fue elaborado considerando puntos esenciales sobre el tema, consultando con literatura básica sobre estos puntos.

#### 1.2. Instrumentos

##### 1.2.1. Instrumento documental

###### a. Especificación

Se empleó un FORMULARIO DE PREGUNTAS sobre osteonecrosis maxilar.

**b. Estructura**

VARIABLE	INDICADOR	EJES	SUBINDICADOR	SUBEJES
Nivel de conocimiento sobre la osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos	Conocimientos básicos de osteonecrosis maxilar	1	Concepto	1.1
			Estadios	1.2
			Factores de riesgo	1.3
			Manifestaciones clínicas y diagnóstico	1.4
			Tratamiento	1.5
			Prevención	1.6
	Conocimientos básicos de bifosfonatos	2	Concepto	2.1
			Uso	2.2
			Modo de administración y mecanismo de acción	2.3
			Presentación comercial	2.4

**c. Modelo del instrumento:**

Este se encuentra en los anexos.

**1.2.2. Instrumentos mecánicos**

- Computadora y accesorios
- Impresora

**1.3. Materiales de verificación**

- Útiles de escritorio

**2. CAMPO DE VERIFICACIÓN**

**2.1. Ubicación espacial**

**a. Ámbito general**

Universidad Católica de Santa María.

**b. Ámbito específico**

Ambiente privado.

**2.2. Ubicación temporal**

La investigación se llevó los meses de agosto y septiembre del 2021.

**2.3. Unidades de estudio**

**a. Opción:**

Universo, alumnos del VIII y X Semestre.

**b. Identificación de los grupos**

- Grupo A: Estudiantes del VIII Semestre
- Grupo B: Estudiantes del X Semestre

**c. Igualación de los grupos**

**c.1. Criterios de inclusión**

- Estudiantes matriculados para el semestre par virtual del VIII y X Semestre de la FO-UCSM del 2021
- Género masculino y femenino
- Estudiantes conectados al momento de aplicar el cuestionario.

**c.2. Criterios de exclusión**

- Estudiantes que no deseen participar del cuestionario virtual
- Estudiantes de especialidad.

#### d. Tamaño de los grupos

GRUPOS	Nº
Grupo A: VIII	91
Grupo B: X	88

### 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.1. Organización

- a. Autorización del Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María
- b. Coordinación con los docentes de aula
- c. Petición de listados
- d. Acceso virtual a la plataforma Teams
- e. Consentimiento expreso de los estudiantes

#### 3.2. Recursos

##### a. Recursos humanos

a.1. Investigadora : Carlos Iván Flores Choque

a.2. Asesor : Dr. Hugo Tejada Pradell

##### b. Recursos virtuales

- Plataforma Microsoft Teams, para operativizar el cuestionario virtual.
- Plataforma Microsoft Forms, para la creación del cuestionario virtual.

##### c. Recursos económicos

Ofertados por el investigador.

#### **d. Recursos Institucionales**

Universidad Católica de Santa María.

### **3.3. Validación del instrumento**

El instrumento será validado por juicio de expertos en el área. (Véase matriz validatoria adjunta en anexos).

## **4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS**

### **4.1. Plan de procesamiento de los datos**

#### **a. Tipo de procesamiento**

Manual y computarizado (Excel y SPSS, versión N° 25).

#### **b. Operaciones del procesamiento**

##### **b.1. Clasificación**

La información recopilada fue ordenada en una MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN la que figura en anexos.

##### **b.2. Codificación**

Dígita.

##### **b.3. Conteo**

Se empleó matrices de recuento.

##### **b.4. Tabulación**

Se confeccionaron tablas de frecuencia de doble entrada.

##### **b.5. Graficación:**

Se elaboraron gráficas de barras.

## 4.2. Plan de análisis de datos

### a. Tipo:

Cuantitativo, univariado categórico-comparativo.

### b. Tratamiento Estadístico

VARIABLES	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	PRUEBA
Nivel de conocimiento sobre la Osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos	Ordinal	Ordinal	Frecuencias absolutas Frecuencias porcentuales	Chi cuadrado





## **CAPÍTULO III: RESULTADOS**

## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

### 1. Conocimiento sobre osteonecrosis maxilar

TABLA N° 1

Conocimiento sobre la definición de osteonecrosis maxilar

SEMESTRES	Pregunta 1				TOTAL	
	Correcto		Incorrecto			
	N°	%	N°	%	N°	%
VIII	20	21.98	71	78.02	91	100.00
X	15	17.05	73	82.95	88	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>19.55</b>	<b>144</b>	<b>88.45</b>	<b>179</b>	<b>100.00</b>

$X^2: 0.692$

$P: 0.454$

$P > 0.05$

**Fuente:** Matriz de sistematización.

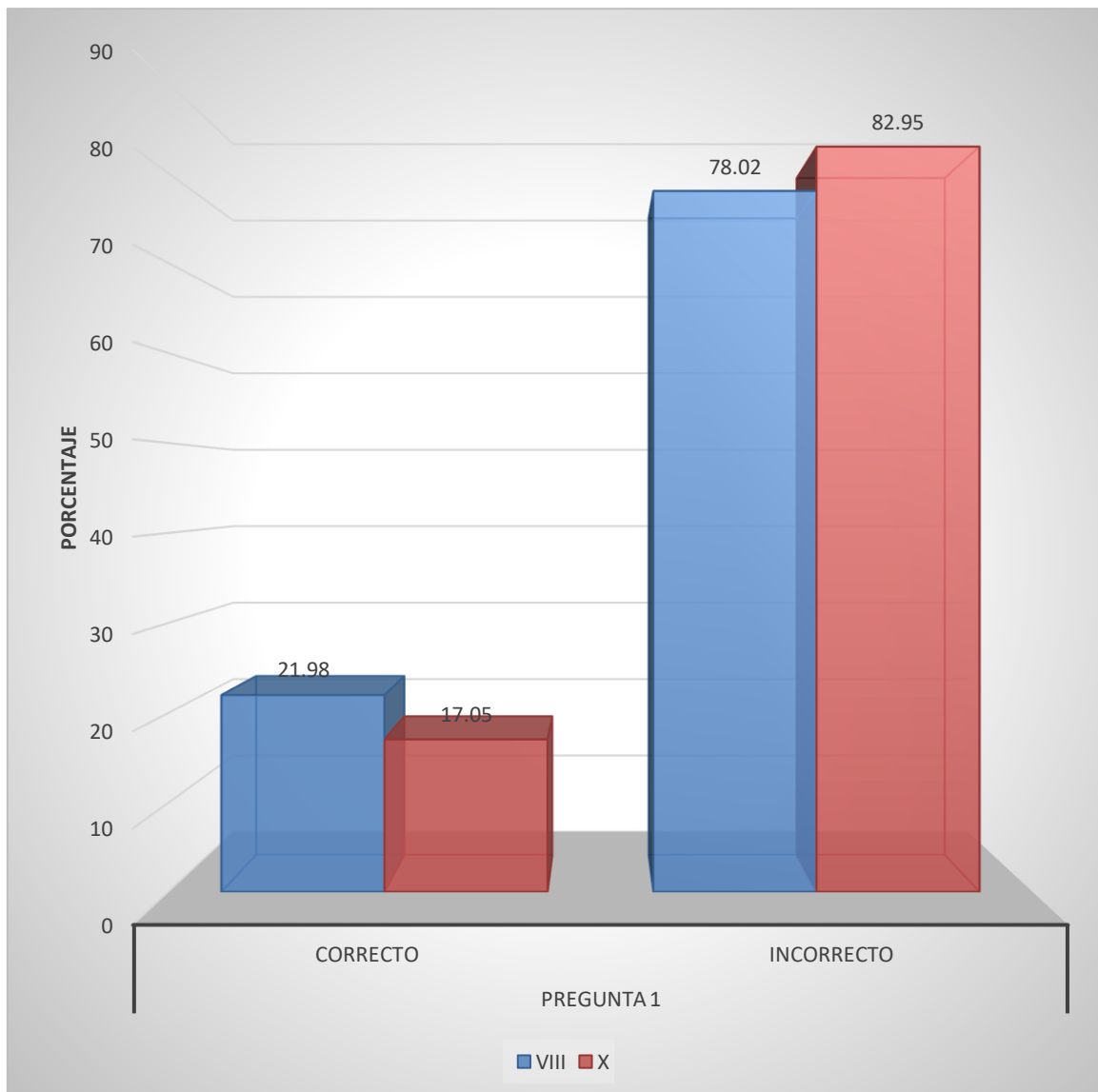
Pregunta 1: ¿cuál es la definición correcta para osteonecrosis maxilar?

Se observa que los alumnos tanto de los semestres VIII y X, en un 78.02% y 82.95% muestran un conocimiento incorrecto sobre la definición de osteonecrosis maxilar, y un 21.98% y 17.05% de estos alumnos conocen que la osteonecrosis maxilar se caracteriza por la exposición del hueso en la maxila o mandíbula, correspondiendo a un conocimiento correcto.

Al comparar el conocimiento se puede apreciar que no hay diferencia estadística significativa en este entre los alumnos del VIII y X semestre, así lo indica la prueba del  $X^2$  al mostrar un p de  $0.454 > 0.05$ .

### GRÁFICO Nº 1

#### Conocimiento sobre la definición de osteonecrosis maxilar



Fuente: Matriz de sistematización.

**TABLA Nº 2**

**Conocimiento sobre los estadios de la osteonecrosis maxilar**

SEMESTRES	Pregunta 2				TOTAL	
	Correcto		Incorrecto			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
VIII	25	27.47	66	72.53	91	100.00
X	18	20.45	70	79.55	88	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>24.02</b>	<b>136</b>	<b>75.98</b>	<b>179</b>	<b>100.00</b>

$X^2: 1.207$

$P: 0.298$

$P > 0.05$

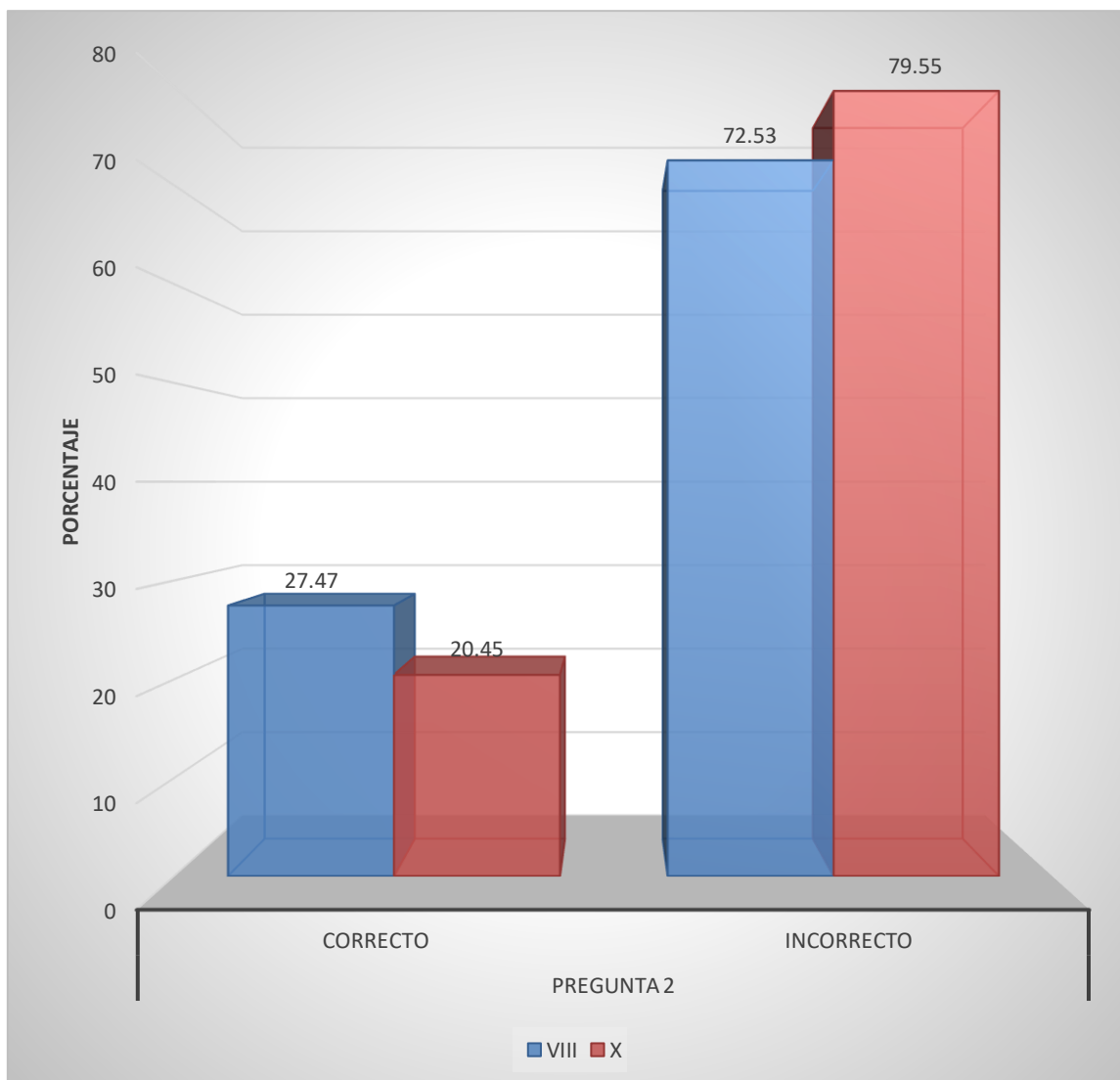
**Fuente:** Matriz de sistematización.

Pregunta 2: ¿cuántos estadios presenta la osteonecrosis maxilar?

Se puede observar que los alumnos del VIII y X muestran un conocimiento incorrecto respecto a los estadios de la osteonecrosis maxilar en un 72.53% y 79.55% cada uno; mientras que solo un 27.47% y 20.45% respondieron que son 5 los estadios, relacionándose con un conocimiento correcto al respecto.

Según la prueba inferencial del  $X^2$ , el valor de P es de  $0.298 > 0.05$ , que permite inferir que no existe diferencia estadística significativa en el conocimiento sobre los estadios entre alumnos de ambos semestres.

**GRÁFICO Nº 2**  
**Conocimiento sobre los estadios de la osteonecrosis maxilar**



**Fuente:** Matriz de sistematización.

TABLA Nº 3

Conocimiento sobre los factores de riesgo de la osteonecrosis maxilar

SEMESTRES	Pregunta 3				TOTAL	
	Correcto		Incorrecto			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
VIII	45	49.45	46	50.55	91	100.00
X	43	48.86	45	51.14	88	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>88</b>	<b>49.16</b>	<b>91</b>	<b>50.84</b>	<b>179</b>	<b>100.00</b>

$X^2: 0.006$

$P: 1.000$

$P > 0.05$

**Fuente:** Matriz de sistematización.

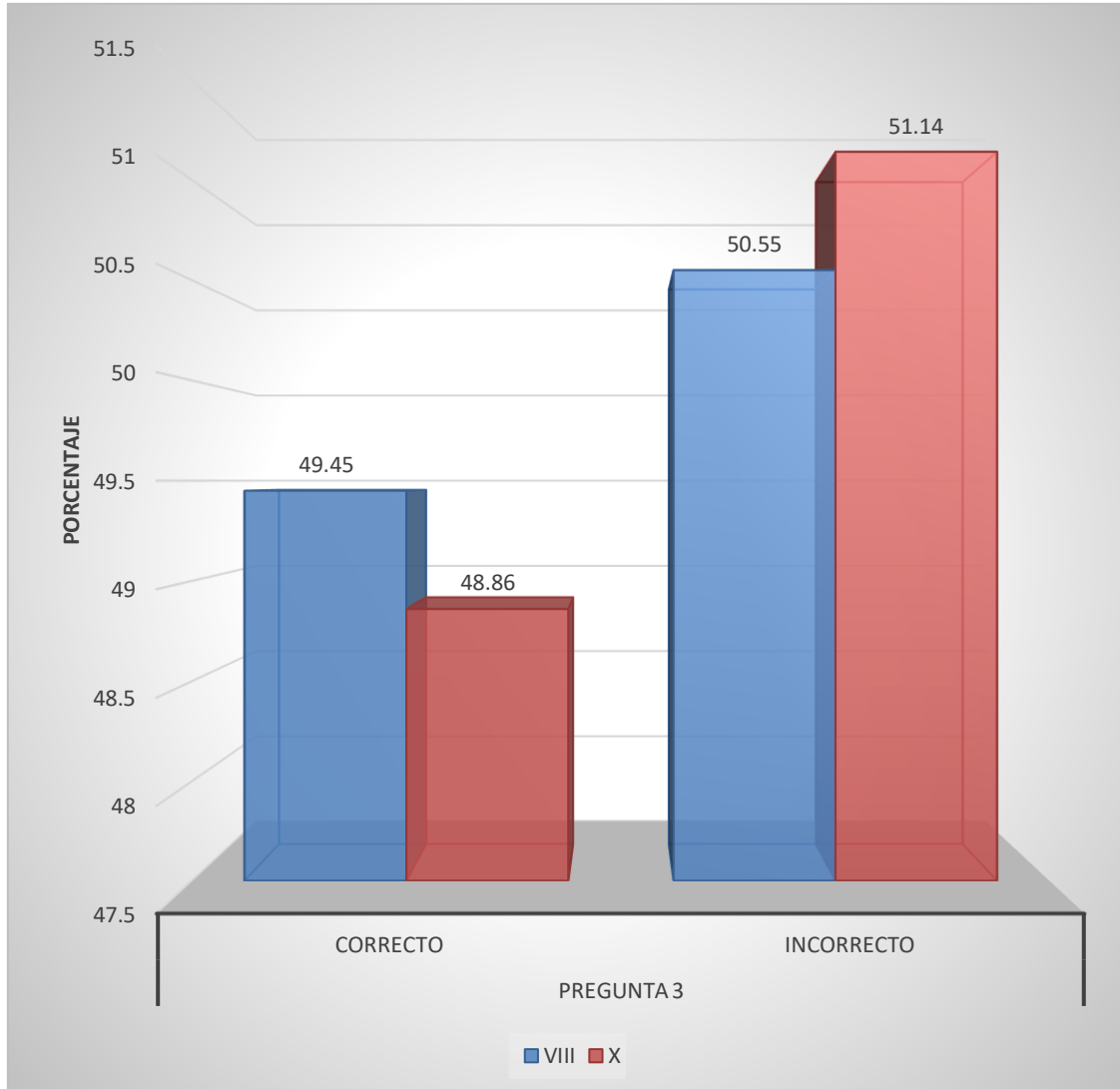
Pregunta 3: ¿cuáles son los factores de riesgo considerados en la osteonecrosis maxilar?

Se puede observar que, respecto al conocimiento sobre los factores de riesgo de la osteonecrosis maxilar que poseen los alumnos de ambos semestres VIII y X es mayormente incorrecto en 50.55% y 51.14% y es correcto en 49.45% y 48.86% respectivamente.

La prueba inferencial del  $X^2$ , señala un P de 1.00 > a 0.05, lo que permite inferir que no existe diferencia estadística significativa en el conocimiento sobre los factores de riesgo de la osteonecrosis maxilar entre el alumnado de ambos semestres.

### GRÁFICO Nº 3

#### Conocimiento sobre los factores de riesgo de la osteonecrosis maxilar



Fuente: Matriz de sistematización.

**TABLA Nº 4**

**Conocimiento sobre manifestaciones clínicas de la osteonecrosis maxilar**

SEMESTRES	Pregunta 4				TOTAL	
	Correcto		Incorrecto			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
VIII	43	47.25	48	52.75	91	100.00
X	55	62.50	33	37.50	88	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>98</b>	<b>54.75</b>	<b>81</b>	<b>45.25</b>	<b>179</b>	<b>100.00</b>

$X^2: 4.198$

$P: 0.051$

$P \geq 0.05$

**Fuente:** Matriz de sistematización.

Pregunta 4: ¿cuál de los siguientes considera usted que es una manifestación clínica de la osteonecrosis maxilar?

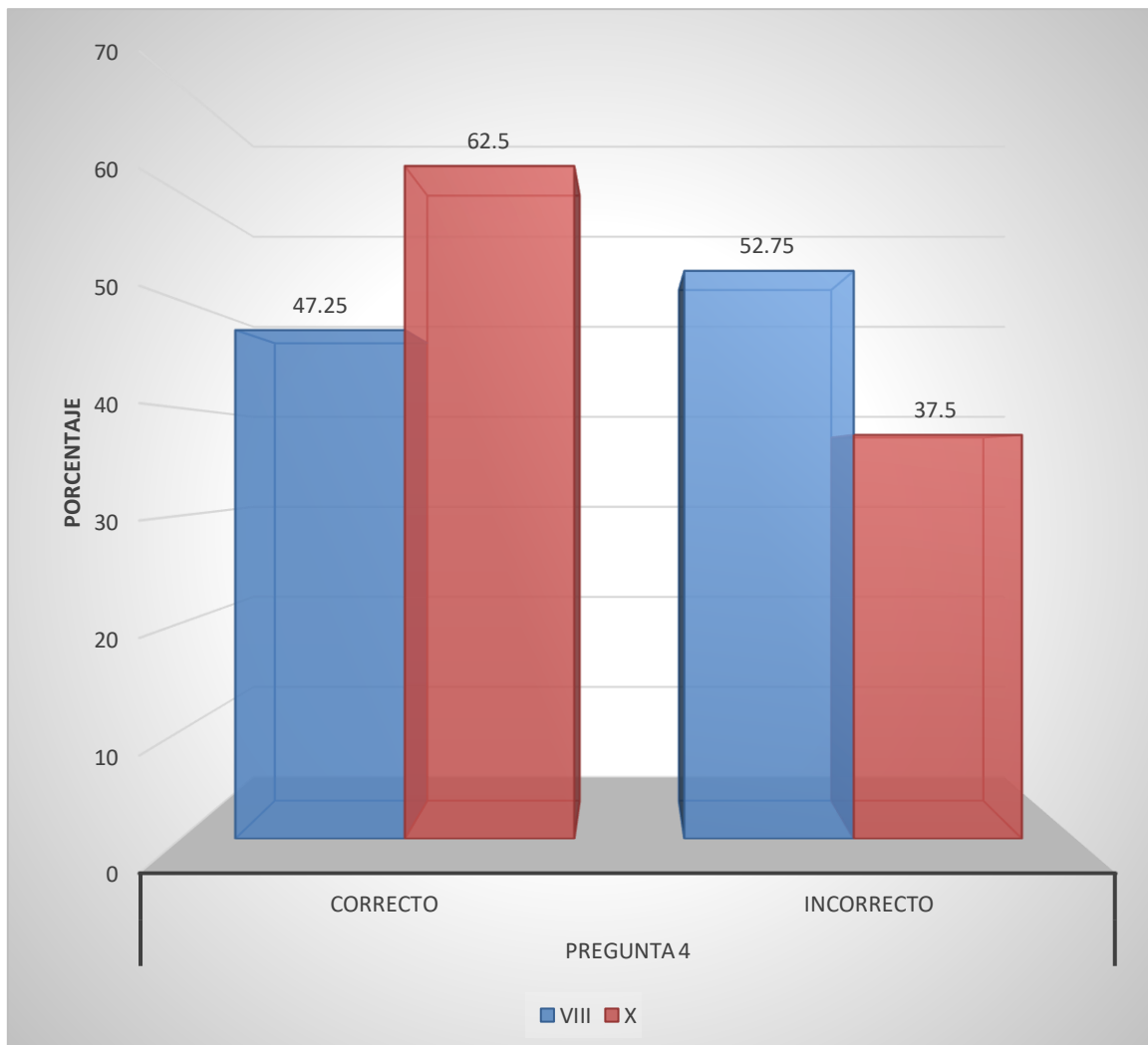
Se aprecia que, los alumnos del VIII semestre mayormente muestran un conocimiento incorrecto respecto a las manifestaciones clínicas de la osteonecrosis maxilar en 52.75% y los del X en 37.50%. Los alumnos del X semestre tienen un conocimiento mayormente correcto respecto a las manifestaciones clínicas en 62.50% y los del VIII lo presentan en 47.25%.

Numéricamente, se aprecia que, en los alumnos del VIII semestre predomina el conocimiento incorrecto, mientras que en los del X el conocimiento correcto al respecto.

Según la prueba del  $X^2$  el valor de P es  $0.051 = a 0.05$ , lo que permite inferir que no existe diferencia estadística significativa en el conocimiento sobre las manifestaciones clínicas de la osteonecrosis maxilar entre los alumnos de ambos semestres.

### GRÁFICO Nº 4

#### Conocimiento sobre manifestaciones clínicas de la osteonecrosis maxilar



Fuente: Matriz de sistematización.

**TABLA Nº 5**

**Conocimiento sobre el tratamiento de la osteonecrosis maxilar**

SEMESTRES	Pregunta 5				TOTAL	
	Correcto		Incorrecto			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
VIII	15	16.48	76	83.52	91	100.00
X	28	31.82	60	68.18	88	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>24.02</b>	<b>136</b>	<b>75.98</b>	<b>179</b>	<b>100.00</b>

**X<sup>2</sup>: 5.764**

**P: 0.022**

**P < 0.05**

**Fuente:** Matriz de sistematización.

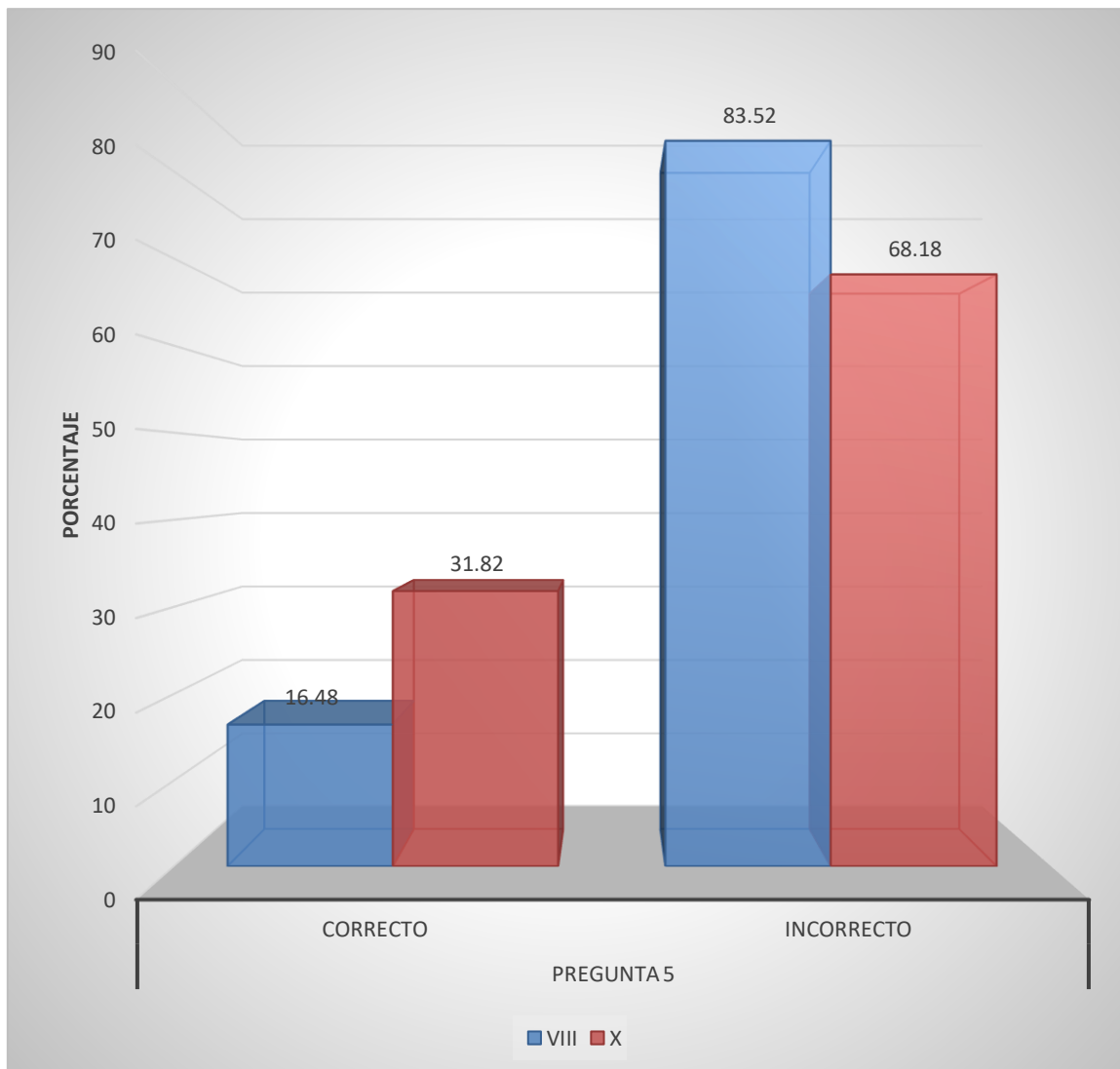
Pregunta 5: ¿cuál es el tratamiento adecuado de la osteonecrosis maxilar?

Se observa que, los alumnos tanto del semestre VIII y X exhiben un conocimiento mayormente incorrecto respecto al tratamiento de la osteonecrosis maxilar en 83.52% y 68.18% respectivamente, siendo mucho mayor este conocimiento incorrecto en los alumnos del VIII semestre; mientras que solo un 16.48% y 31.82% de estos alumnos poseen conocimiento correcto al respecto.

Según la prueba inferencial de X<sup>2</sup> el valor de P < 0.05, permite inferir que existe diferencia estadística significativa en el conocimiento sobre tratamiento de la osteonecrosis maxilar en los referidos alumnos.

### GRÁFICO Nº 5

#### Conocimiento sobre el tratamiento de la osteonecrosis maxilar



**Fuente:** Matriz de sistematización.

**TABLA Nº 6**

**Conocimiento sobre prevención del desarrollo de la osteonecrosis maxilar**

SEMESTRES	Pregunta 6				TOTAL	
	Correcto		Incorrecto			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
VIII	51	56.04	40	43.96	91	100.00
X	55	62.50	33	37.50	88	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>59.22</b>	<b>73</b>	<b>40.78</b>	<b>179</b>	<b>100.00</b>

$X^2: 0.772$

$P: 0.447$

$P > 0.05$

**Fuente:** Matriz de sistematización.

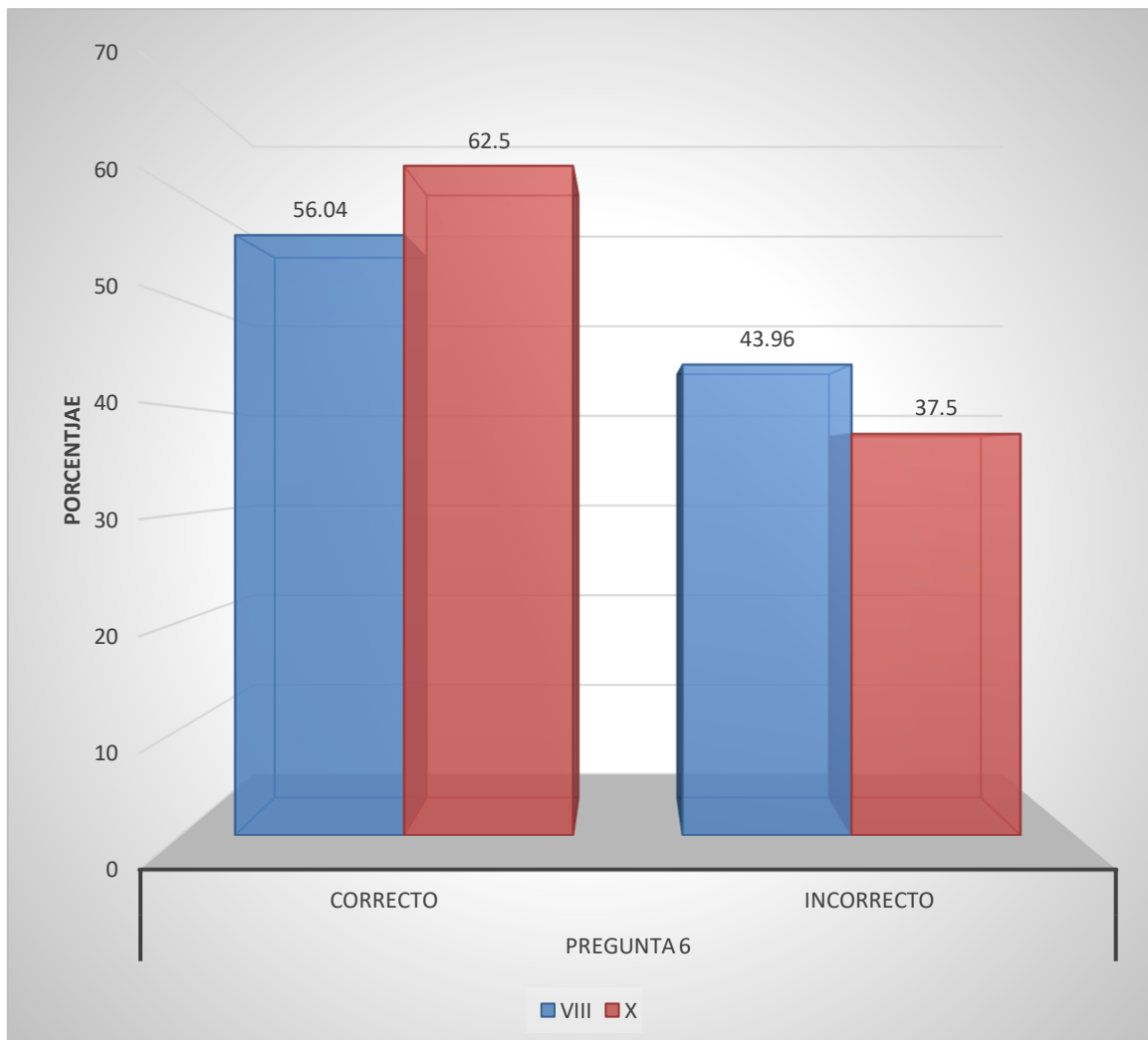
Pregunta 6: ¿cuál o de qué manera se podría prevenir el desarrollo de la osteonecrosis?

Se observa que, los alumnos de los semestres VIII y X mayormente han señalado que se debe realizar una revisión bucal exhaustiva antes de que la persona inicie tratamiento con bifosfonatos, lo que se relaciona con un conocimiento correcto sobre la prevención del desarrollo de la osteonecrosis maxilar en 56.04% y 62.50% respectivamente; mientras que, un 43.96% y 37.50% exhibe un conocimiento incorrecto.

Según la prueba inferencial del  $X^2$  el valor de P es igual a 0.447 > a 0.05, lo que permite inferir que no existe diferencia estadística significativa en el conocimiento sobre la prevención de esta afección.

### GRÁFICO Nº 6

#### Conocimiento sobre prevención del desarrollo de la osteonecrosis maxilar



Fuente: Matriz de sistematización.

## 2. Conocimiento sobre bifosfonatos

TABLA Nº 7

### Conocimiento sobre prevención del desarrollo de la osteonecrosis maxilar

SEMESTRES	Pregunta 7				TOTAL	
	Correcto		Incorrecto			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
VIII	56	61.54	35	38.46	91	100.00
X	56	63.54	32	36.36	88	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>112</b>	<b>62.57</b>	<b>67</b>	<b>37.43</b>	<b>179</b>	<b>100.00</b>

$X^2: 0.084$

$P: 0.877$

$P > 0.05$

**Fuente:** Matriz de sistematización.

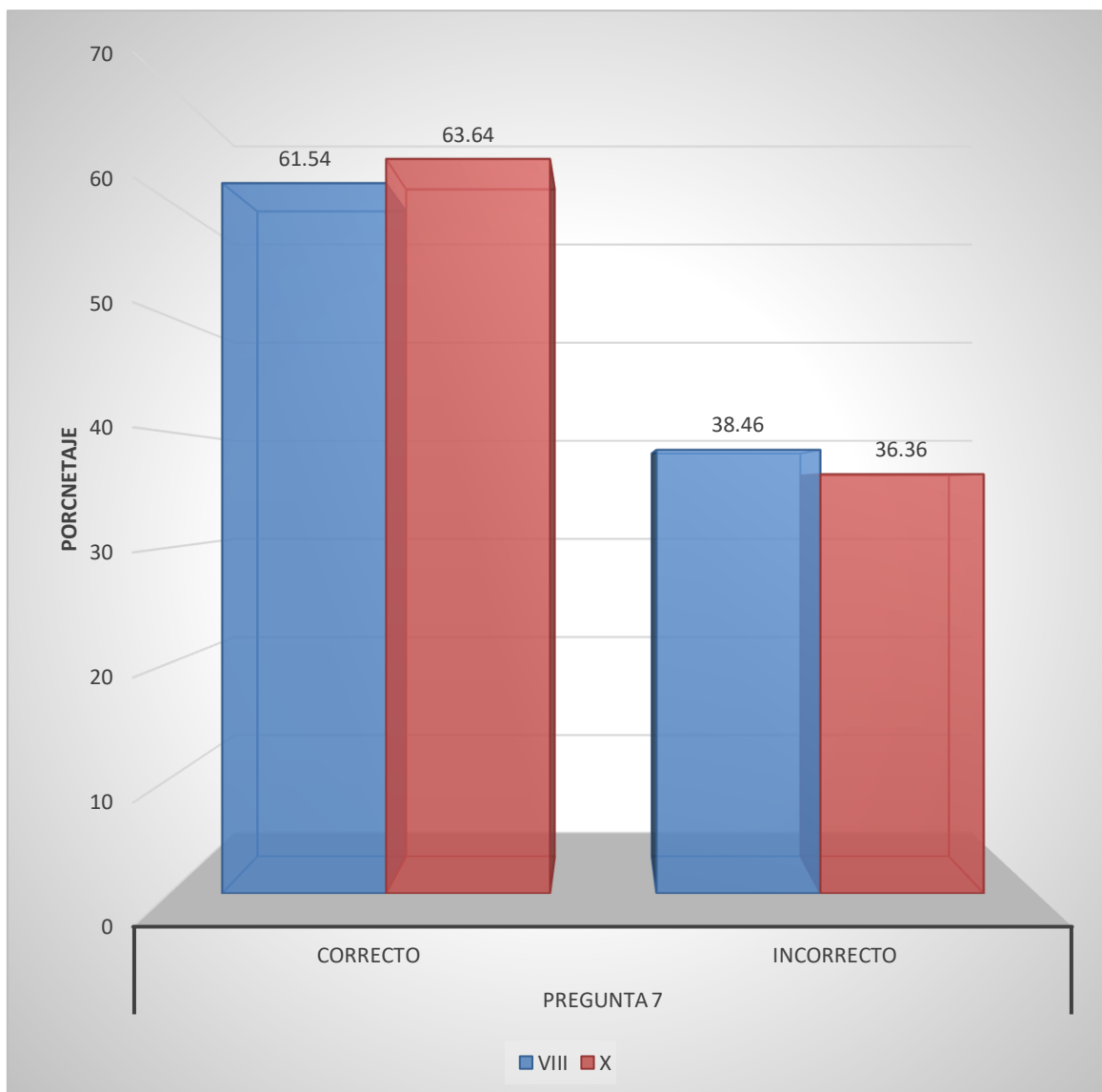
Pregunta 7: ¿sabe usted que son los bifosfonatos?

Se observa que, mayormente los alumnos del VIII y X semestres poseen un conocimiento correcto respecto a que los bifosfonatos son fármacos utilizados en la prevención y tratamiento de patologías óseas de tipo resortivo en porcentajes de 61.54% y 63.64%; y menormente exhiben un conocimiento incorrecto al respecto en 38.46% y 36.36%.

La prueba del  $X^2$  señala un valor de p de  $0.877 > 0.05$ , lo que permite inferir que no existe diferencia estadística significativa en el conocimiento sobre los bifosfonatos entre los alumnos de ambos semestres.

### GRÁFICO Nº 7

#### Conocimiento sobre prevención del desarrollo de la osteonecrosis maxilar



Fuente: Matriz de sistematización.

**TABLA Nº 8**  
**Conocimiento sobre el uso de los bifosfonatos**

SEMESTRES	Pregunta 8				TOTAL	
	Correcto		Incorrecto			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
VIII	21	23.08	70	76.92	91	100.00
X	27	30.68	61	69.32	88	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>26.82</b>	<b>131</b>	<b>73.18</b>	<b>179</b>	<b>100.00</b>

$X^2: 1.318$

$P: 0.312$

$P > 0.05$

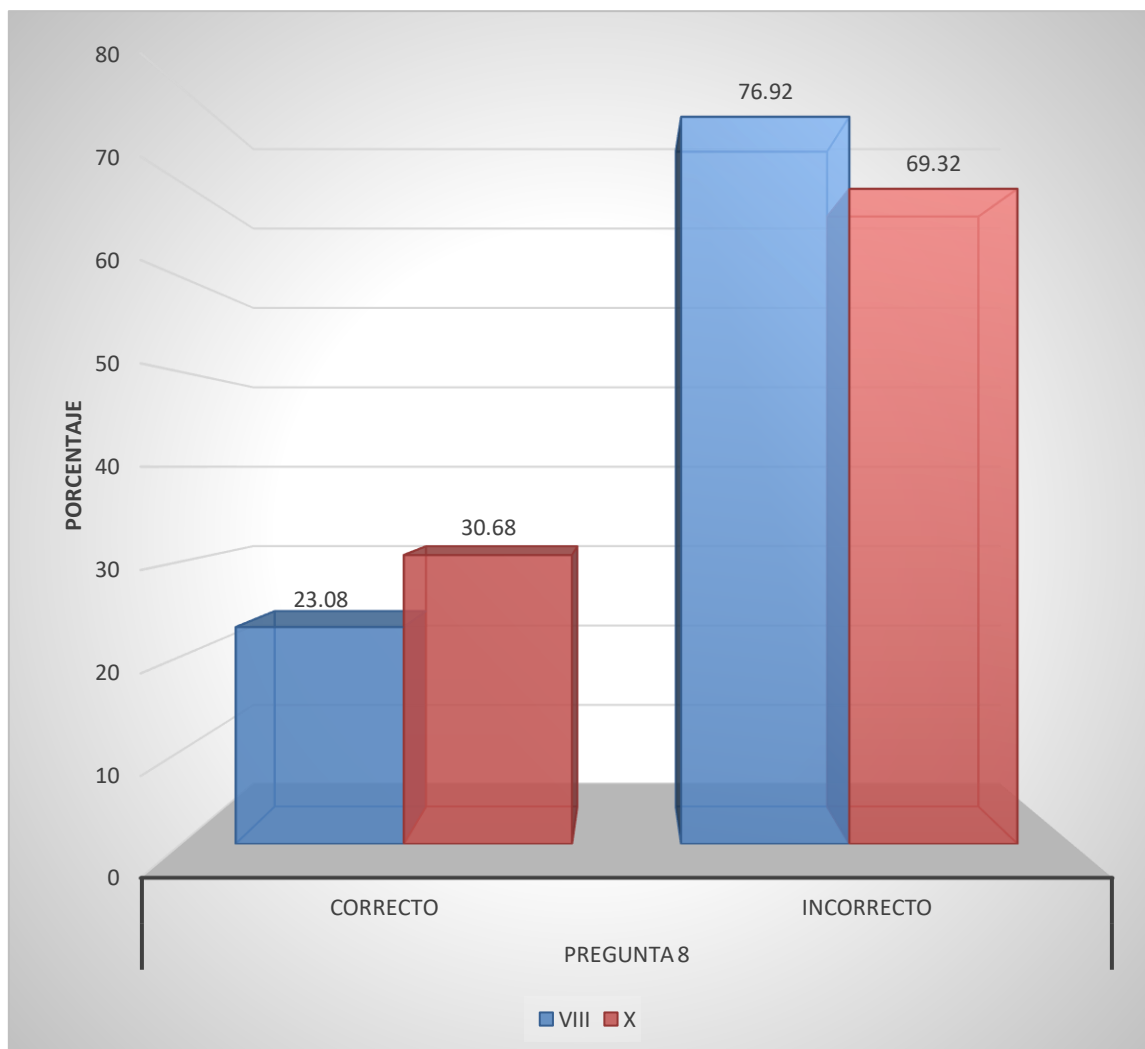
**Fuente:** Matriz de sistematización.

Pregunta 8: ¿en qué patología considera que se usan los bifosfonatos?

Se observa que los alumnos del VIII y X semestres muestran un conocimiento mayormente incorrecto sobre en qué patologías se usan los bifosfonatos en 76.92% y 69.32% respectivamente; mientras que un 23.08% y 30.68% conocen que este fármaco se puede usar en metástasis ósea del cáncer de mama, lo que se relaciona con un conocimiento correcto.

La prueba del  $X^2$ , señala un P de  $0.312 > a 0.05$ , lo que permite inferir que no existe diferencia estadística significativa en el conocimiento sobre el uso de los bifosfonatos entre los alumnos de ambos semestres.

**GRÁFICO Nº 8**  
**Conocimiento sobre el uso de los bifosfonatos**



**Fuente:** Matriz de sistematización.

**TABLA Nº 9**

**Conocimiento sobre las vías de administración de los bifosfonatos**

SEMESTRES	Pregunta 9				TOTAL	
	Correcto		Incorrecto			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
VIII	48	52.75	43	47.25	91	100.00
X	49	55.68	39	44.32	88	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>54.19</b>	<b>82</b>	<b>45.81</b>	<b>179</b>	<b>100.00</b>

$X^2: 0.155$

$P: 0.765$

$P > 0.05$

**Fuente:** Matriz de sistematización.

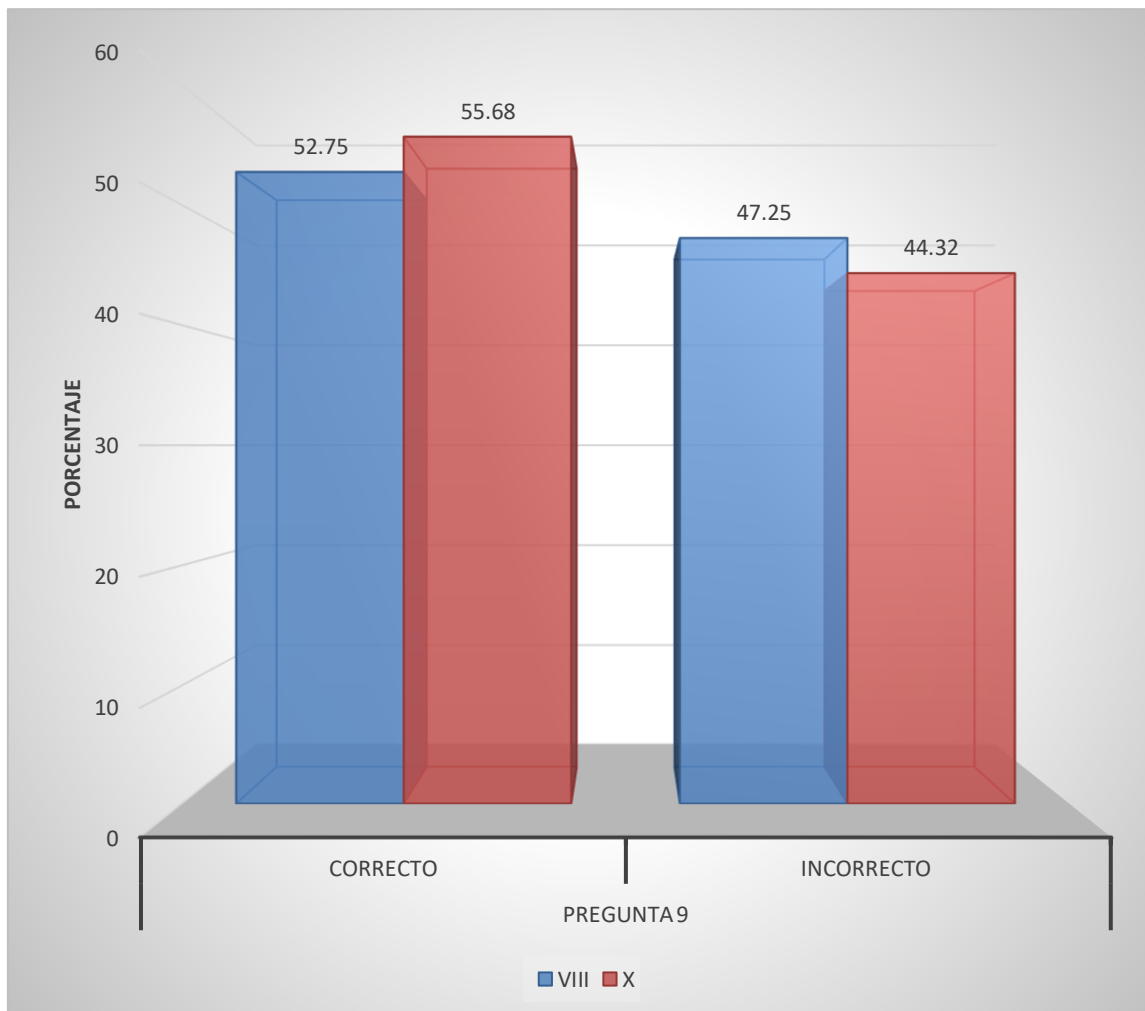
Pregunta 9: ¿cuál considera usted que son los métodos de administración de los bifosfonatos?

Se puede apreciar que mayormente un 52.75% y 55.68% de los alumnos del VIII y X semestre respectivamente poseen un conocimiento correcto respecto a las vías de administración del fármaco, mientras que un 47.25% y un 44.32% no tienen conocimiento que las vías de administración son oral e intravenosa, relacionándose con un conocimiento incorrecto.

La prueba inferencial del  $X^2$  muestra que el valor de P es de  $0.765 > a 0.05$ , permitiendo inferir que no existe diferencia estadística significativa en el conocimiento sobre los métodos de administración de este fármaco entre los alumnos de ambos semestres.

### GRÁFICO Nº 9

#### Conocimiento sobre las vías de administración de los bifosfonatos



Fuente: Matriz de sistematización.

**TABLA Nº 10**

**Conocimiento sobre las presentaciones comerciales de los bifosfonatos**

SEMESTRES	Pregunta 10				TOTAL	
	Correcto		Incorrecto			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
VIII	28	30.77	63	69.23	91	100.00
X	24	27.27	64	72.73	88	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>29.05</b>	<b>127</b>	<b>70.95</b>	<b>179</b>	<b>100.00</b>

$X^2: 0.265$

$P: 0.625$

$P > 0.05$

**Fuente:** Matriz de sistematización.

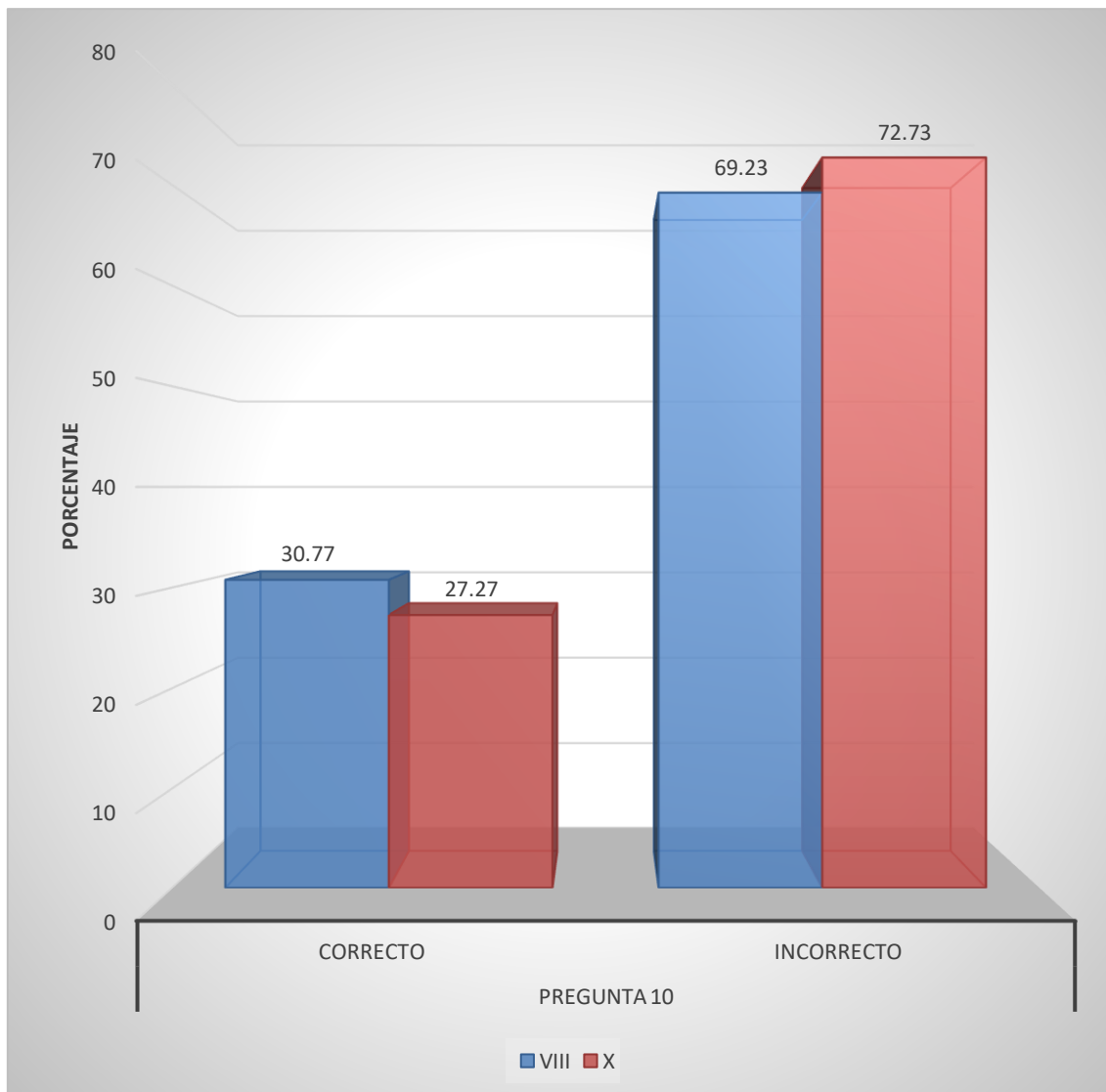
Pregunta 10: ¿cuál de los siguientes medicamentos es un bifosfonato?

Se puede apreciar que en gran mayoría 69.23% y 72.73% los alumnos de los semestres VIII y X poseen un conocimiento incorrecto sobre la presentación comercial de los bifosfonatos; menormente en 30.77% y 27.27% estos alumnos han exhibido un conocimiento correcto al respecto.

La prueba inferencial del  $X^2$  señala un valor de P de  $0.625 > a 0.05$ , permitiendo inferir que no existe diferencia estadística significativa en el conocimiento sobre las presentaciones comerciales del bifosfonato, entre los alumnos de ambos semestres.

### GRÁFICO N° 10

#### Conocimiento sobre las presentaciones comerciales de los bifosfonatos



Fuente: Matriz de sistematización.

**TABLA Nº 11**

**Conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos en  
alumnos del VIII y X semestres de la Facultad de Odontología, UCSM**

SEMESTRES	CONOCIMIENTO				TOTAL
	$\bar{X}$	DS	Valor máximo	Valor mínimo	
VIII	7.736	3.309	16.0	0.00	P = 0.202 P > 0.05
X	8.409	3.715	18.0	0.00	
<b>TOTAL</b>	<b>8.07</b>	<b>3.521</b>	<b>18</b>	<b>0.00</b>	

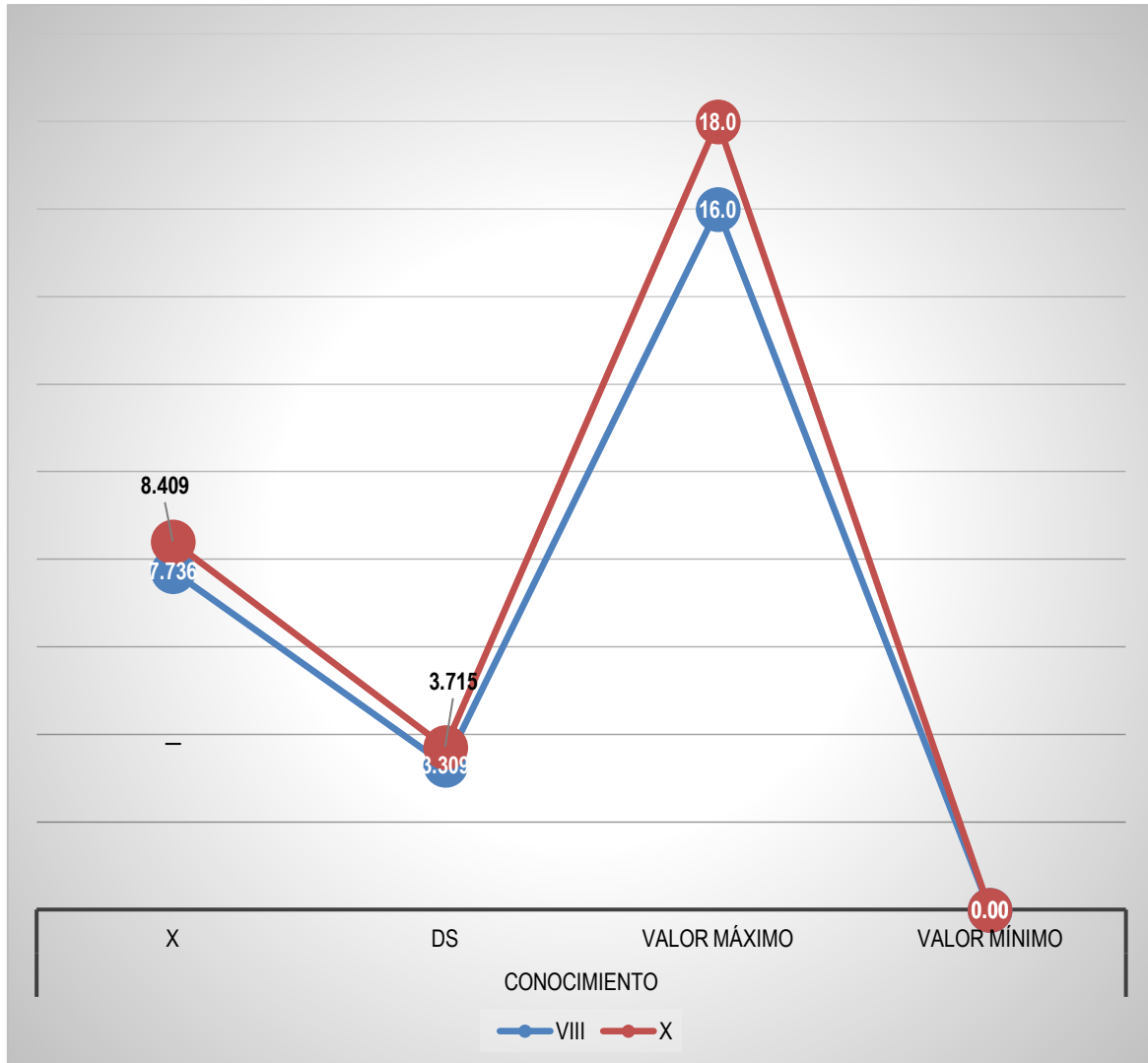
Fuente: Matriz de sistematización.

Se observa que, el promedio del puntaje obtenido por los alumnos respecto al conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos es de  $7.736 \pm 3.309$  en el VIII semestre, y de  $8.409 \pm 3.715$  en el X. El rango es bastante amplio, como lo señala la diferencia entre los valores máximos y mínimos.

La prueba T Student, señala un valor de P de  $0.202 > 0.05$ , lo que permite inferir que no existe diferencia estadística significativa en el conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos entre los alumnos de ambos semestres.

GRÁFICO Nº 11

Conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos en  
alumnos del VIII y X semestres de la Facultad de Odontología, UCSM



Fuente: Matriz de sistematización.

TABLA Nº 12

**Nivel de conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos en alumnos del VIII y X Semestres de la Facultad de Odontología, UCSM**

SEMESTRES	NIVEL DE CONOCIMIENTO								TOTAL	
	Muy bueno		Bueno		Regular		Deficiente		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
VIII	0	0.0	1	1.10	15	16.48	75	82.42	91	100.00
X	1	1.14	4	4.55	15	17.05	68	77.26	88	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>0.56</b>	<b>5</b>	<b>2.79</b>	<b>30</b>	<b>16.76</b>	<b>143</b>	<b>79.89</b>	<b>179</b>	<b>100.00</b>

$\chi^2: 3.093$        $P = 0.377$        $P > 0.05$

**Fuente:** Matriz de sistematización.

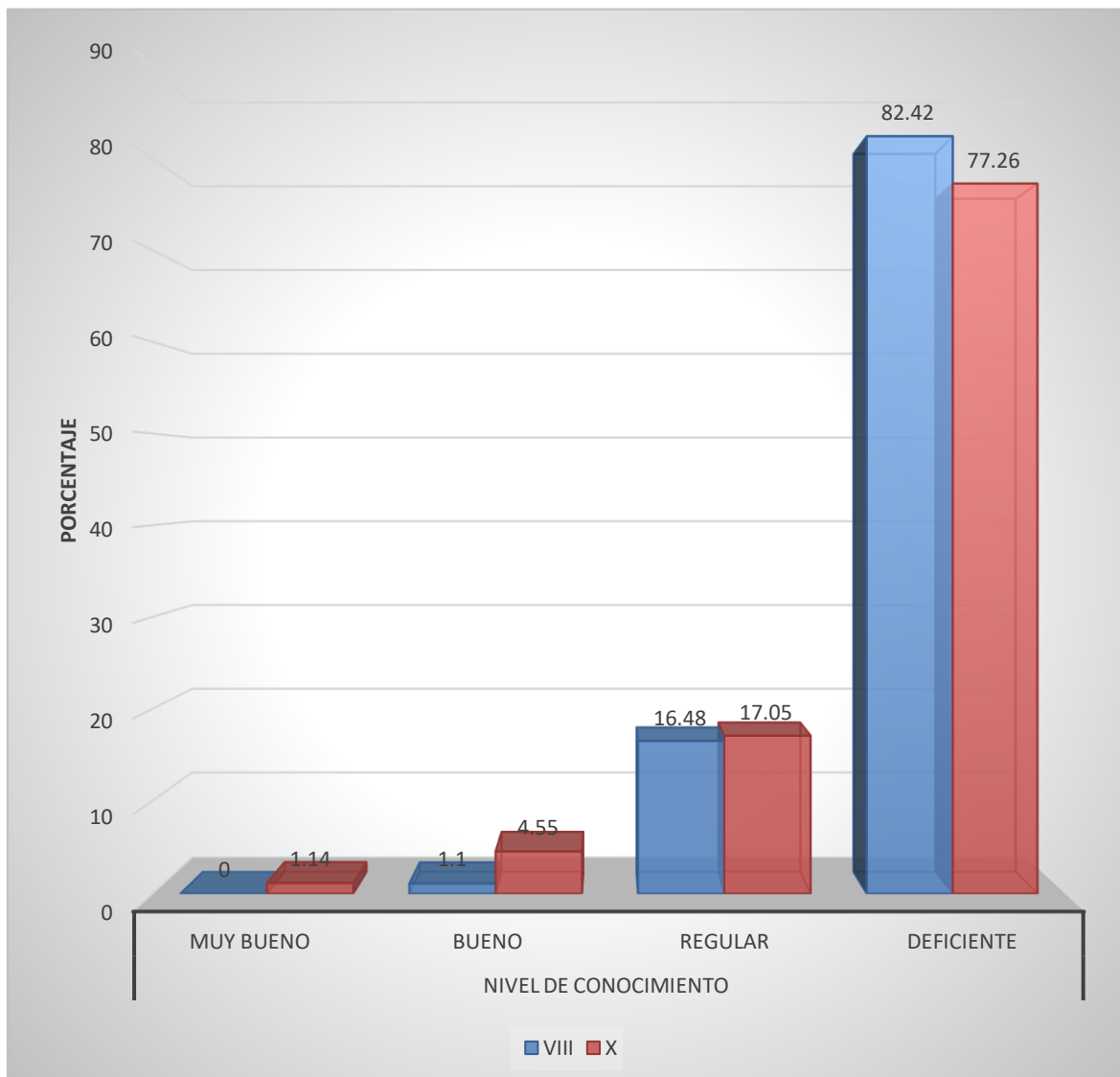
**Valoración:** Muy bueno = 18 - 20  
 Bueno = 15 - 17  
 Regular = 12 - 14  
 Deficiente = 11 a menos

Se observa que, los alumnos del VIII y X semestres muestran un nivel de conocimiento mayormente deficiente con un 82.42% y 77.26% respectivamente; mientras que en porcentajes bastante bajos el conocimiento es regular en 16.48% y 17.05% y bueno en 1.10% y 4.55% y sólo un 0.56% tiene un conocimiento muy bueno en el X Semestre. Como se puede apreciar el nivel de conocimiento es muy parecido entre los alumnos de ambos semestres.

La prueba inferencial del  $\chi^2$  muestra un P de  $0.377 > a 0.05$ , permitiendo inferir que no existe diferencia estadística significativa en el nivel de conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos entre alumnos de ambos semestres.

### GRÁFICO N° 12

**Nivel de conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos en alumnos del VIII y X Semestres de la Facultad de Odontología, UCSM**



**Fuente:** Matriz de sistematización.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se determinó que el conocimiento es mayormente incorrecto respecto a la definición, estadios, factores de riesgo, y tratamiento respecto a la osteonecrosis maxilar en los alumnos del VIII y X Semestres, solo fue correcto el conocimiento en cuanto a prevención, la cual se refirió al examen minucioso de los pacientes antes de tomar el bifosfonato, y las manifestaciones clínicas de esta afección eran conocidas mayormente por los alumnos del X semestre más no del VIII.

En cuanto al conocimiento sobre los bifosfonatos, este fue incorrecto respecto al uso y presentación comercial y mayormente correcta en cuanto a su naturaleza y vías de administración.

Semante (2017), reportó el desconocimiento sobre el uso de estos medicamentos y de su relación con varias patologías. D. Lima y cols (2015) señaló que las marcas conocidas no fueron reconocidas por el 84.6% de dentistas y por el 86% de los estudiantes de odontología; Rossella D y cols (2017) precisó que el 50% de los estudiantes de Odontología no reconocían las marcas comerciales. Resultados similares se encontraron en el presente estudio, siendo el conocimiento sobre el uso mayormente incorrecto en 73.18% y sobre las presentaciones comerciales en 70.95%.

D. Lima y cols (2015) refirió que los estudiantes de Odontología 75% y dentistas 72.1% no conocían sobre los bifosfonatos; a diferencia de la presente investigación que si los conocían en 62.57%; y de Rosella y cols (2017) que también señalan que si saben de los bifosfonatos en un 99%.

Respecto a la osteonecrosis, Rosella y cols (2017) refieren que un 26.9% y un 34.8% de estudiantes del 4to y 6to año de Odontología sabían de su definición, en comparación del alto porcentaje 78.02% (VIII Semestre) y 82.95% (X Semestre) que presentaron un conocimiento incorrecto en el presente estudio.

En general, en cuanto al nivel de conocimiento de la osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos en la presente investigación fue deficiente en altos porcentajes

82.42% (VIII Semestre) y 77.26% (X Semestre); Rosella y cols (2017) concluye en su investigación la falta de conocimiento sobre ONBP y que solo el 26.9% (4to año) y 34.8% (6to año) conocían de esta afección; D. Lima y cols (2015) de igual manera reportaron que el 58% de estudiantes y 59.6% de dentistas no reconocieron a la osteonecrosis de la mandíbula relacionada con los bifosfonatos; Cabrera (2016) señaló que el 56% de los estudiantes de Odontología desconocía sobre el protocolo de atención de estos pacientes, lo que significa que no tenían el conocimiento sobre la ONBP; de igual manera Chang (2017) refiere un conocimiento bajo en 47.8% respecto al riesgo en el tratamiento odontológico que constituyen los bifosfonatos. A diferencia de todos estos resultados. Arotaipe (2018) refiere que los estudiantes tenían un conocimiento predominantemente regular; y Núñez (2019) que señaló un nivel alto de conocimiento en Odontólogos docentes en 59.5%.

En general se puede colegir que existe una falta de conocimiento sobre esta afección y su relación con la ingesta de altas dosis de bifosfonatos por los pacientes con metástasis ósea y otras afecciones, por parte de los Odontólogos y estudiantes de Odontología, falencia, que se genera quizás por la falta de lectura y de la constante búsqueda de literatura actual sobre los protocolos de atención, pero un problema mayor quizás es que los médicos no envían a estos pacientes a los Odontólogos para una revisión bucal previa al tratamiento con bifosfonatos, como así lo refiere Vinitzky-Brenen, et al (10). Tanto los alumnos como los Odontólogos deben tener presente que el conocimiento es dinámico, que cambia con los días y es fundamental que la búsqueda de nuevos conocimientos sea constante.

Si bien es cierto la incidencia de esta afección ONBP es baja, la prescripción de bifosfonatos en la práctica médica va en aumento, y es necesario que los estudiantes de Odontología y los odontólogos en general podemos estar preparados para enfrentar y más que todo para prevenir la presentación de ONBP con un buen examen bucal y tratamiento bucal completo antes de iniciar con la ingesta de bifosfonatos.

## CONCLUSIONES

### PRIMERA

El nivel de conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos es deficiente en alumnos del VIII semestre de la Facultad de Odontología, UCSM.

### SEGUNDA

El nivel de conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos es deficiente en alumnos del X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM.

### TERCERA

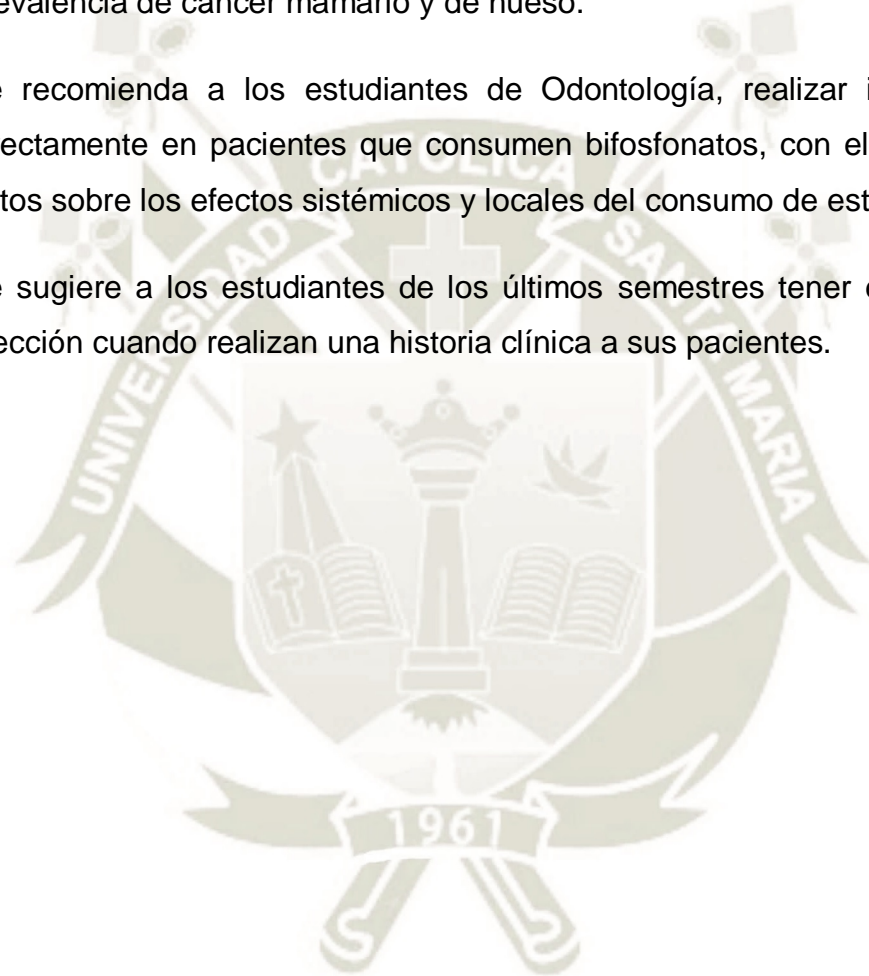
Según la prueba de Chi Cuadrado no existe diferencia estadística significativa en el nivel de conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos entre los alumnos del VIII y X semestre de la Facultad de Odontología, UCSM.

### CUARTA

Por tanto, se acepta la hipótesis nula que señala que el nivel de conocimiento sobre osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos en los alumnos del X semestre no es diferente al de los alumnos del VIII semestre con una significancia de 0.05 y un nivel de confianza del 95%.

## RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a los docentes de patología y cirugía bucal incluir o profundizar sobre esta afección que podría estarse presentando, debido al aumento de la prevalencia de cáncer mamario y de hueso.
2. Se recomienda a los estudiantes de Odontología, realizar investigaciones directamente en pacientes que consumen bifosfonatos, con el fin de obtener datos sobre los efectos sistémicos y locales del consumo de estos fármacos.
3. Se sugiere a los estudiantes de los últimos semestres tener en cuenta esta afección cuando realizan una historia clínica a sus pacientes.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ruggiero S, Dodson T, Assael L, Landesberg R, Marx R, Mehrotra B. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws--2009 update. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009; 67(5): p. 2-12.
2. Khan A, Morrison A, Hanley D, Felsenberg D, McCauley L, O’Ryan F, et al. Diagnosis and management of osteonecrosis of the jaw: a systematic review and international consensus. *J Bone Miner Res.* 2015; 30(1): p. 3-23.
3. Gavaldá C, Bagán J. Concept, diagnosis and classification of bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaws. A review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2016; 2(3): p. 260-270.
4. Ruggiero S, Dodson T, Fantasia J, Goodday R, Aghaloo T, Mehrotra B, et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw--2014 update. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014; 72(10): p. 1938-1956.
5. Santos M, Silverira K, Souza N, Costa D, S. I. Extensive osteonecrosis of the maxilla caused by bisphosphonates: report of a rare case. *J Clin Exp Dent.* 2019; 11(2): p. 203-207.
6. Cortés M, Fernández R. Osteonecrosis de los maxilares: fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. *Rev. CES Odont.* 2018; 29(2): p. 65-77.
7. Kates S, Ackert C. How do bisphosphonates affect fracture healing?. *Injury.* 2016; 47: p. 65-68.
8. Yoo J, Park Y, Kwon Y, Kim D, Ohe J. Survey of Korean Dentist on the awareness on bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws. *J Investig Clin Dent.* 2010; 1(2): p. 90-95.

9. Alhussain A, Peel S, Dempster L, Clokie C. Knowledge, practices, and opinions of Ontario dentists when treating patients receiving bisphosphonates. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015; 73(6): p. 1095-1105.
10. Vinitzky-Brener I, Ibáñez-Mancera N, Aguilar-Rojas A, Álvarez-Jardón A. Knowledge of bisphosphonate-related osteonecrosis of the Jaws among Mexican dentists. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2017; 22(1): p. 84-87.
11. Sosa-Henriquez M. Osteonecrosis de los maxilares: Documento de consenso. *Rev Osteoporos Metab Miner.* 2009; 1(1): p. 41-51.
12. Ruggiero S, Gralow J, Marx R, Hoff A, Schubert M, Huryn J, et al. Practical guidelines for the prevention, diagnosis, and treatment of osteonecrosis of the jaw in patients with cancer. *J Oncol Pract.* 2017; 2(1): p. 7-14.
13. Rasmusson L, Abtahi J. Bisphosphonate associated osteonecrosis of the jaw: an update on pathophysiology, risk factors, and treatment. *Int J Dent.* 2014; 1(2): p. 1-9.
14. Tsao C, Darby I, Ebeling P, Walsh K, Brien-simpson N, Reynolds E. Oral health risk factors for jaw osteonecrosis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013; 71(8): p. 1360-6.
15. Saad F, Brown J, Van Poznak C, Ibrahim T, Stemmer S, Stopeck A, et al. Incidencia, factores de riesgo y resultados de la osteonecrosis de la mandíbula: análisis integrado de tres ensayos de fase III cegados con control activo en pacientes con cáncer con metástasis óseas. *Ann Oncol.* 2012 mayo; 23(5): p. 1341-1347.
16. Bocanegra Pérez MS. Osteonecrosis de los maxilares asociada a bisfonatos. Tesis doctoral. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria · ULPGC, Programa de Doctorado: Avances en Medicina Interna; 2010.

17. Marx R. Necrosis avascular inducida por pamidronato (Aredia) y zoledronato (Zometa) de los maxilares: una epidemia creciente. Oral Maxillofac Surg. 2003 setiembre; 61(9): p. 1115-7.
18. Ruggiero S, Mehrotra B, Rosenberg T, Engroff S. Osteonecrosis de los maxilares asociada al uso de bisfosfonatos: una revisión de 63 casos. J Oral Maxillofac Surg. 2004 mayo; 62(5): p. 527-34.
19. Vahtsevanos K, Kyrgidis A, Verrou E, Katodritou E, Triaridis S, Andreadis C, et al. Estudio de cohorte longitudinal de factores de riesgo en pacientes con cáncer de osteonecrosis de mandíbula relacionada con bisfosfonatos. J Clin Oncol. 2009 noviembre; 27(32): p. 5356-62.
20. Khosla S, Burr D, Cauley J, Dempster D, Ebeling P, Felsenberg D, et al. Osteonecrosis de la mandíbula asociada a bisfosfonatos: informe de un grupo de trabajo de la Sociedad Estadounidense para la Investigación de Huesos y Minerales. J Bone Miner Res. 2007 octubre; 22(10): p. 1479-91.
21. Advisory Task Force on Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaws AAoOaMS. Documento de posición de la Asociación Estadounidense de Cirujanos Orales y Maxilofaciales sobre la osteonecrosis de los maxilares relacionada con los bisfosfonatos. J Oral Maxillofac Surg. 2007 marzo; 65(3): p. 369-76.
22. Yépez Guillén JdV, Martínez de Paez N, Gottberg De Noguera E. Osteonecrosis de los maxilar es inducida por bisfosfonatos. Revista Odontológica de Los Andes. 2009; 4(1).
23. Hernández Viguera S, Jané-Salas E, Pérez Tomas R, López-López J. Osteonecrosis de maxilares asociada al uso de bifosfonatos: Revisión de 491 casos. Av Odontoestomatol. 2012 julio-agosto; 28(4).

24. Bagan J, Jiménez Y, Díaz J, Murillo J, Sanchis J, Poveda R, et al. Osteonecrosis of the jaws in intravenous bisphosphonate use: proposal for a modification of the clinical classification. *Oral Oncol.* 2009; 45: p. 645-646.
25. González M, Partida R, Utrera L, Díaz A, Medrano M. Tratamiento de la osteonecrosis de los maxilares. Casos clínicos y revisión bibliográfica. *Rev Mex Cir Bucal Maxilofac.* 2015 Septiembre-Diciembre; 11(3): p. 100-109.
26. Cardona F, Bagán J, Sáinz E, Figuerido J, Giner F, Vidán F. Osteonecrosis de los maxilares por bisfosfonatos. Actualización y puesta al día. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra.* 2009 setiembre-diciembre; 32(3).
27. Semanate Cajas GC. Conocimiento acerca de osteonecrosis maxilar relacionada al uso de bifosfonatos en los docentes odontólogos de la Universidad Central del Ecuador. Trabajo de Investigación obtención del Título de Odontólogo General. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador; 2017.
28. Escobar López E, López López J, Marques Soares M, Chimenos Küstner E. Osteonecrosis de los maxilares asociada a bifosfonatos: revisión sistemática. *Av Odontoestomatol.* 2007 agosto; 23(2): p. 91-101.
29. Llorente C, Orosa E, Rodríguez E, Crucio A, Rodríguez J. Osteonecrosis mandibular: Un problema importante poco conocido de la terapia con bifosfonatos. *CADERNOS de atención primaria.* 2011; 18: p. 20-23.
30. Ceccotti E. Osteonecrosis de los maxilares por bifosfonatos. *IntraMed.* 2012 junio.
31. Narongroeknawin P, Danila M, Humphreys L, Barasch A, Curtis J. Osteonecrosis mandibular asociada a bisfosfonatos, con curación después de teriparatida: revisión de la literatura y reporte de un caso. *Dentista de Spec Care.* 2010 marzo-abril; 30(2): p. 77-82.

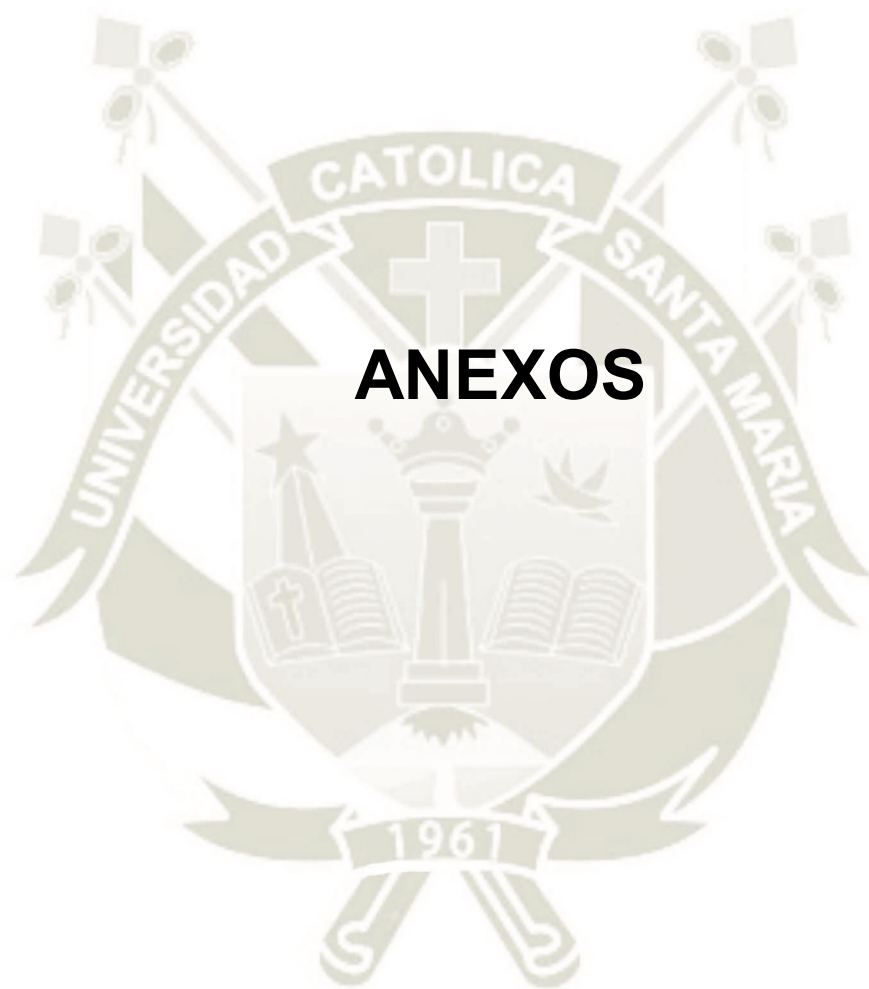
32. Arbildo-Vega H, Chumpitaz-Durand R, Vidal-Mosquera A. Osteonecrosis de los maxilares relacionado con el tratamiento con bifosfonatos. una revisión. KIRU. 2014 enero-junio; 11(1): p. 90-100.
33. Bagán Sebastián JV, Diz Dios P, Gallego López L, Infante-Cossío P, Jiménez Soriano Y. Recomendaciones para la prevención de la osteonecrosis de los maxilares (ONM) en pacientes con cáncer tratados con bisfosfonatos intravenosos. Medicina oral, patología oral y cirugía bucal. Ed. española. 2008; 13(3): p. 161-167.
34. Picardo S, Levy D, Rey E. Osteonecrosis maxilar: una problemática onco-odontológica / Maxillary osteonecrosis: an onco-odontologic problematic. Rev. Asoc. Méd. Argent. 2011 marzo; 124(1): p. 26-31.
35. Surg BJOM. Tratamiento de la osteonecrosis de los maxilares relacionada con bisfosfonatos: presentación de un protocolo y estudio longitudinal observacional de una serie italiana de casos. Br J Oral Maxillofac Surg. 2011 julio; 50(5): p. 425-9.
36. Barrientos Lezcano F, Peral Cagigal B, Peña Varela G, Sánchez Cuéllar L, García Cantera J, Serrat Soto A, et al. Osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos: prevención y actitud terapéutica. Rev esp cir oral maxilofac. 2007; 29(5): p. 309-317.
37. Graziani F, Vescovi P, Campisi G, Favia G, Gabriele M, Gaeta G, et al. Resective surgical approach shows a high performance in the management of advanced cases of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws: a retrospective survey of 347 cases. J Oral Maxillofac Surg. 2012; 70(11): p. 2501–7.
38. Giribone J, Catagnetto P. Osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos: lo que el odontólogo debe saber hoy: pautas y protocolos. Odontoestomatología. 2013 agosto; 15(21): p. 45-58.

39. Jaimes M, Chaves Netto H, Olate S, Chaves M, Barbosa J. Bifosfonatos y Osteonecrosis de los Maxilares: Consideraciones Sobre su Tratamiento. *Int J Morphol.* 2008; 26(3).
40. Freiburger J, Padilla-Burgos R, McGraw T, Suliman H, Kraft K, Stolp B, et al. What is the role of hyperbaric oxygen in the management of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: a randomized controlled trial of hyperbaric oxygen as an adjunct to surgery and antibiotics. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 70(7): p. 1573–83.
41. Lee C, David T, Nishime M. Uso de plasma rico en plaquetas en el tratamiento de la osteonecrosis de la mandíbula asociada a bifosfonato oral: informe de 2 casos. *J Oral Implantol.* 2007; 33(6).
42. Soydan S, Uckan S. Management of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw with a platelet-rich fibrin membrane: technical report. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014; 72(2): p. 322-6.
43. Dimopoulos M, Kastritis E, Bamia C, Melakopoulos I, Gika D, Roussou M, et al. Reduction of osteonecrosis of the jaw (ONJ) after implementation of preventive measures in patients with multiple myeloma treated with zoledronic acid. *Ann Oncol.* 2009; 20(1): p. 117-20.
44. Glowacki J. Bisphosphonates and bone. Brigham and Women's Hospital. [Online].; 2005. Available from: <http://www.orthojournalhms.org/volume7/pdfs/ms01.pdf>.
45. Rodan G. Mechanisms of action of bisphosphonates. *Annu Rev Pharmacol Toxicol.* 1998; 38(1): p. 375-88.
46. Cisterna C, Yanine N, González C, Villanueva J. Osteonecrosis de los Maxilares Asociado a Terapia con Bifosfonatos: Situación Actual. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral.* 2008; 1(1): p. 32-37.

47. Arotaipe Ttupa R. Nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos en los estudiantes de las segundas especialidades de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Andina del Cusco 2018-II. Tesis para título profesional. Cusco, Perú: Universidad Andina del Cusco; 2019.
48. Chang Suarez CV. Validación y aplicación de un cuestionario para medir el nivel de conocimiento y actitudes acerca de los riesgos de los bisfosfonatos en el tratamiento odontológico. Tesis para grado de Maestro. Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017.
49. Cabrera Pardo CL. Nivel de conocimientos de los estudiantes de odontología de la Universidad Nacional de Loja acerca del protocolo de atención odontológica a pacientes bajo tratamiento con bifosfonatos, periodo marzo-julio 2016. Tesis para bachiller. Ecuador: Universidad Nacional de Loja; 2016.
50. Bermúdez-Bejarano EB, Serrera-Figallo MÁ, Gutiérrez-Corrales A, Romero-Ruiz MM, Castillo-de-Oyagüe R, Gutiérrez-Pérez JL, et al. Análisis de los diferentes protocolos terapéuticos en la osteonecrosis maxilar inducida por bisfosfonatos orales e intravenosos. Medicina oral, patología oral y cirugía bucal. Ed. española. 2017 marzo; 22(2).
51. Núñez Martínez JT. Nivel de conocimiento y su actitud acerca del riesgo de osteonecrosis maxilar asociada a los bisfosfonatos en los docentes odontólogos de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Tesis para título profesional. Perú: Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2021.
52. de Lima P, Brasil V, de Castro J, de Moraes Ramos-Perez F, Alves F, dos Anjos Pontual M, et al. Conocimientos y actitudes de los estudiantes de odontología y dentistas brasileños con respecto a la osteonecrosis de la mandíbula relacionada con los bisfosfonatos. Support Care Cancer. 2015 diciembre; 23(12): p. 3421-6.

53. Rosella D, Papi P, Pompa G, Capogreco M. El conocimiento de los estudiantes de odontología sobre la osteonecrosis de la mandíbula relacionada con la medicación. *European Journal of Dentistry*. 2017 octubre; 11(4): p. 461.





# ANEXOS



**ANEXO N° 1**  
**FORMULARIO DE PREGUNTAS VIRTUAL**

## FORMULARIO DE PREGUNTAS VIRTUAL

Formulario N°

**ENUNCIADO:** NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LA OSTEONECROSIS MAXILAR INDUCIDA POR BIFOSFONATOS EN ALUMNOS DEL VIII Y X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2020

**Edad:** \_\_\_\_\_ **Género:** (M) (F) **Semestre:** \_\_\_\_\_  
**Consentimiento expreso:** Si ( ) No ( )

### Instrucciones:

Elija la respuesta correcta para cada una de las preguntas que a continuación se formulan.

#### 1. CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE OSTEONECROSIS MAXILAR

##### 1.1 ¿Cuál es la definición correcta para Osteonecrosis Maxilar?

- a) Es una afección muy poco frecuente producida por una alteración del aporte sanguíneo y de curación rápida
- b) Es una afección asociada a la inhibición de la osteogenesis y disminución de la apoptosis de los osteocitos
- c) Es una condición caracterizada por la exposición del hueso en la maxila o mandíbula.
- d) Es una afección producida por consumo excesivo de tabaco e irritantes durante un tratamiento de cáncer

##### 1.2 ¿Cuántos estadios presenta la osteonecrosis Maxilar?

- a) Presenta 5 estadios, desde el estadio en riesgo hasta el 3
- b) Presenta 4 estadios, desde el estadio 0 hasta el 3
- c) Presenta 6 estadios, desde el estadio en riesgo hasta el 4
- d) Presenta 5 estadios, desde el estadio 0 hasta el 4

##### 1.3 ¿Cuáles son los factores de riesgo considerados en la Osteonecrosis Maxilar?

- a) Factores genéticos
- b) Factores locales
- c) Factores relacionados con la medicación
- d) Factores preventivos
- e) Todas las anteriores

##### 1.4 ¿Cuál de las siguientes considera usted que es una manifestación clínica de la Osteonecrosis maxilar?

- a) Dolor
- b) Supuración
- c) Exposición de hueso necrótico
- d) Comunicación con senos maxilares
- e) Todas las anteriores

**1.5 ¿Cuál es el tratamiento adecuado de la Osteonecrosis?**

- a) Únicamente la suspensión del medicamento (bifosfonato)
- b) El tratamiento es quirúrgico, eliminación del tejido necrótico
- c) El tratamiento se da de acuerdo con las características clínicas
- d) El tratamiento es la quimioterapia
- e) La radioterapia es el tratamiento de elección

**1.6 ¿De qué manera se podría prevenir el desarrollo de la Osteonecrosis maxilar?**

- a) Suspensión del tratamiento con bifosfonatos
- b) Tomar fármacos antibióticos y analgésicos
- c) Someterse a una revisión bucal exhaustiva antes de iniciar tratamiento con bifosfonatos
- d) Evitar comer alimentos irritantes
- e) Evitar bebidas carbonatas y alcohólicas

**2. CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE BIFOSFONATOS**

**2.1 ¿Sabe usted que son los bifosfonatos?**

- a) Son fármacos utilizados para el tratamiento de enfermedades infectocontagiosas
- b) Es un grupo de medicamentos usado principalmente para el tratamiento de diabetes mellitus tipo 2
- c) Son fármacos utilizados para la prevención y tratamiento de patologías óseas de tipo resortivas
- d) Son fármacos utilizados para el tratamiento de la hipertensión y patologías cardíacas
- e) Son fármacos utilizados para el tratamiento de patologías renales

**2.2 ¿En qué patología considera que se usan los bifosfonatos?**

- a) Diabetes mellitus tipo 1
- b) Cáncer de mama
- c) Hipertensión arterial
- d) Hipotiroidismo
- e) N.A

**2.3 ¿Cuál considera usted que son los métodos de administración de los bifosfonatos?**

- a) Vía oral y vía intravenosa
- b) Vía intramuscular y vía intravenosa
- c) Vía sublingual y vía intramuscular
- d) Vía oftálmica y vía oral
- e) N.A

**2.4 ¿Cuál de los siguientes medicamentos es un bifosfonato?**

- a) Dobesilato de calcio
- b) Metotrexato
- c) Leflunomida
- d) Metformina
- e) Alendronato



**ANEXO N° 2**  
**MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN**

## MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

**ENUNCIADO:** NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE OSTEONECROSIS MAXILAR INDUCIDA POR BIFOSFONATOS EN ALUMNOS DEL VIII Y X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2021

Nº	SEM.	preg1	preg2	preg3	preg4	preg5	preg6	preg7	preg8	preg9	preg10	Conoc.	valor	X	VIII
1.	1	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	16	2	8,00	8,00
2.	1	0	2	2	2	0	2	2	2	2	0	14	3	8,00	8,00
3.	1	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	14	3	8,00	8,00
4.	1	0	2	2	2	0	2	2	0	2	2	14	3	8,00	8,00
5.	1	0	0	2	2	0	2	2	2	2	2	14	3	8,00	8,00
6.	1	0	2	2	0	2	2	2	0	2	2	14	3	8,00	8,00
7.	1	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	12	3	8,00	8,00
8.	1	2	2	0	0	2	0	0	2	2	2	12	3	8,00	6,00
9.	1	0	0	2	2	0	2	2	0	2	2	12	3	8,00	6,00
10.	1	0	2	2	2	2	0	2	2	0	0	12	3	8,00	6,00
11.	1	2	0	2	0	0	2	2	0	2	2	12	3	8,00	6,00
12.	1	0	0	0	2	0	2	2	2	2	2	12	3	8,00	6,00
13.	1	2	0	2	2	2	2	0	0	0	2	12	3	8,00	6,00
14.	1	0	0	0	2	0	2	2	2	2	2	12	3	8,00	6,00
15.	1	2	0	2	2	0	2	2	2	0	0	12	3	8,00	6,00
16.	1	2	0	2	2	0	0	2	0	2	2	12	3	8,00	6,00
17.	1	0	0	2	0	0	2	2	0	2	2	10	4	6,00	6,00
18.	1	2	0	2	0	0	0	2	2	2	0	10	4	6,00	6,00
19.	1	0	2	0	2	0	0	0	2	2	2	10	4	6,00	6,00
20.	1	0	0	0	2	0	2	2	2	2	0	10	4	6,00	6,00
21.	1	2	2	0	0	0	2	2	0	2	0	10	4	6,00	6,00
22.	1	0	2	2	2	0	2	2	0	0	0	10	4	6,00	6,00
23.	1	0	0	0	2	2	2	2	0	2	0	10	4	6,00	6,00
24.	1	0	0	2	0	2	2	2	0	2	0	10	4	6,00	6,00
25.	1	2	0	2	2	0	2	2	0	0	0	10	4	6,00	6,00
26.	1	0	2	0	0	2	0	2	2	2	0	10	4	6,00	6,00
27.	1	2	0	2	0	0	0	2	0	2	2	10	4	6,00	6,00
28.	1	0	0	0	2	0	2	2	2	2	0	10	4	6,00	6,00
29.	1	2	2	0	0	0	2	2	0	2	0	10	4	6,00	6,00
30.	1	0	0	2	2	0	2	2	0	2	0	10	4	6,00	6,00
31.	1	0	0	2	2	0	2	2	2	0	0	10	4	6,00	6,00
32.	1	0	0	2	2	0	0	2	0	2	2	10	4	6,00	6,00
33.	1	0	0	2	0	0	2	0	2	2	0	8	4	6,00	6,00
34.	1	0	0	2	2	0	0	2	0	2	0	8	4	6,00	6,00
35.	1	0	0	2	2	0	2	0	2	0	0	8	4	4,00	6,00
36.	1	0	2	0	0	2	2	0	0	2	0	8	4	4,00	6,00
37.	1	0	0	0	2	2	0	2	0	2	0	8	4	4,00	4,00

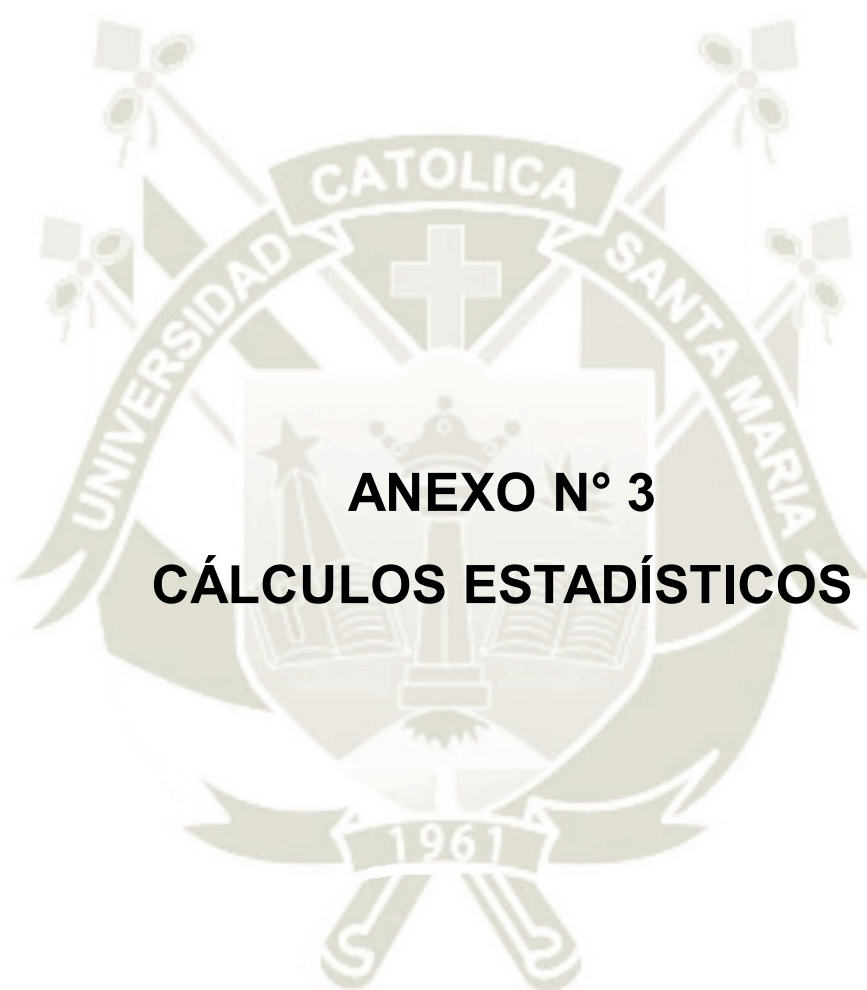
Nº	SEM.	preg1	preg2	preg3	preg4	preg5	preg6	preg7	preg8	preg9	preg10	Conoc.	valor	X	VIII
38.	1	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	8	4	4,00	4,00
39.	1	0	0	0	2	0	0	2	0	2	2	8	4	4,00	4,00
40.	1	2	2	0	0	0	2	0	0	2	0	8	4	4,00	4,00
41.	1	0	0	2	2	0	2	2	0	0	0	8	4	2,00	4,00
42.	1	0	2	0	2	0	0	2	0	2	0	8	4	2,00	4,00
43.	1	0	0	2	2	0	2	0	0	2	0	8	4	2,00	4,00
44.	1	2	0	2	0	0	0	0	2	2	0	8	4	2,00	4,00
45.	1	0	2	0	2	0	2	0	0	2	0	8	4	2,00	2,00
46.	1	2	0	2	0	2	2	0	0	0	0	8	4	2,00	2,00
47.	1	2	0	0	0	2	0	2	0	2	0	8	4	2,00	2,00
48.	1	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	6	4	0,00	2,00
49.	1	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	6	4		2,00
50.	1	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	6	4		2,00
51.	1	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	6	4		0,00
52.	1	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	6	4		
53.	1	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	6	4		
54.	1	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	6	4		
55.	1	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	6	4		
56.	1	0	2	0	2	0	0	0	0	2	0	6	4		
57.	1	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	6	4		
58.	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	6	4		
59.	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	6	4		
60.	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	6	4		
61.	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	6	4		
62.	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	6	4		
63.	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	6	4		
64.	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	6	4		
65.	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	6	4		
66.	1	0	2	0	2	0	0	0	0	2	0	6	4		
67.	1	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	6	4		
68.	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	4		
69.	1	0	2	0	2	0	0	0	0	2	0	6	4		
70.	1	0	0	0	2	0	2	0	0	2	0	6	4		
71.	1	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	6	4		
72.	1	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	6	4		
73.	1	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	6	4		
74.	1	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	6	4		
75.	1	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	6	4		
76.	1	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	6	4		
77.	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	4	4		
78.	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	4	4		
79.	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	4	4		
80.	1	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	4	4		
81.	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4	4		

N°	SEM.	preg1	preg2	preg3	preg4	preg5	preg6	preg7	preg8	preg9	preg10	Conoc.	valor	X	VIII
82.	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	4		
83.	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	4	4		
84.	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	4	4		
85.	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	4		
86.	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	4		
87.	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	4		
88.	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	4		
89.	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	4		
90.	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	4		
91.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4		
92.	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	1		
93.	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2		
94.	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2	16	2		
95.	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2	16	2		
96.	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	2	16	2		
97.	2	0	0	2	2	0	2	2	2	2	2	14	3		
98.	2	0	0	2	2	0	2	2	2	2	2	14	3		
99.	2	0	0	2	2	0	2	2	2	2	2	14	3		
100.	2	0	0	2	2	0	2	2	0	2	2	12	3		
101.	2	0	0	2	2	0	2	2	2	2	0	12	3		
102.	2	0	0	2	2	0	2	2	2	0	2	12	3		
103.	2	0	0	2	2	0	2	2	0	2	2	12	3		
104.	2	0	0	2	2	2	2	2	0	2	0	12	3		
105.	2	0	0	2	2	2	2	2	0	0	2	12	3		
106.	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	2	12	3		
107.	2	0	0	2	2	0	2	2	2	2	0	12	3		
108.	2	2	0	2	2	2	2	0	0	2	0	12	3		
109.	2	0	0	2	2	2	2	2	0	2	0	12	3		
110.	2	0	0	2	2	0	2	2	2	2	0	12	3		
111.	2	0	0	2	2	2	0	2	0	2	2	12	3		
112.	2	0	0	2	2	0	2	2	0	2	0	10	4		
113.	2	2	0	0	2	0	2	2	0	2	0	10	4		
114.	2	2	0	0	2	2	0	2	0	2	0	10	4		
115.	2	2	0	0	2	0	2	2	0	2	0	10	4		
116.	2	0	0	0	2	0	2	2	0	2	2	10	4		
117.	2	0	2	0	2	2	0	2	0	2	0	10	4		
118.	2	2	0	0	0	2	0	2	0	2	2	10	4		
119.	2	0	0	0	2	2	0	2	2	0	2	10	4		
120.	2	0	0	2	0	2	2	2	0	2	0	10	4		
121.	2	0	0	2	2	0	0	2	0	2	2	10	4		
122.	2	0	0	2	2	2	2	0	0	2	0	10	4		
123.	2	0	0	2	2	0	2	2	0	2	0	10	4		
124.	2	0	2	2	0	0	2	2	0	2	0	10	4		
125.	2	2	0	2	2	0	0	2	2	0	0	10	4		

N°	SEM.	preg1	preg2	preg3	preg4	preg5	preg6	preg7	preg8	preg9	preg10	Conoc.	valor	X	VIII
126.	2	0	0	2	2	2	2	2	0	0	0	10	4		
127.	2	0	2	0	2	0	0	2	2	0	2	10	4		
128.	2	2	0	0	2	0	2	2	0	2	0	10	4		
129.	2	0	0	2	2	0	2	2	0	2	0	10	4		
130.	2	0	0	2	0	0	2	2	2	2	0	10	4		
131.	2	0	2	2	2	0	0	2	0	0	0	8	4		
132.	2	0	0	0	2	2	2	0	0	2	0	8	4		
133.	2	0	0	2	2	0	2	2	0	0	0	8	4		
134.	2	0	0	2	0	0	2	2	2	0	0	8	4		
135.	2	0	0	0	2	2	0	2	0	2	0	8	4		
136.	2	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	8	4		
137.	2	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	8	4		
138.	2	0	2	2	0	0	2	2	0	0	0	8	4		
139.	2	0	2	2	0	0	2	0	0	2	0	8	4		
140.	2	0	2	2	0	0	2	0	0	0	2	8	4		
141.	2	2	0	2	0	0	2	2	0	0	0	8	4		
142.	2	0	0	0	2	2	2	0	0	2	0	8	4		
143.	2	0	0	2	2	0	2	2	0	0	0	8	4		
144.	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	2	8	4		
145.	2	0	0	2	2	0	0	2	0	2	0	8	4		
146.	2	0	0	0	2	0	2	2	0	2	0	8	4		
147.	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	0	8	4		
148.	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	6	4		
149.	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	4		
150.	2	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	6	4		
151.	2	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	6	4		
152.	2	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	6	4		
153.	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	6	4		
154.	2	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	6	4		
155.	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	4		
156.	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	4		
157.	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	6	4		
158.	2	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	6	4		
159.	2	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	6	4		
160.	2	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0	6	4		
161.	2	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0	6	4		
162.	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2	6	4		
163.	2	0	2	0	2	0	0	0	0	2	0	6	4		
164.	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	6	4		
165.	2	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	6	4		
166.	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	4	4		
167.	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	4	4		
168.	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	4	4		
169.	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4		

N°	SEM.	preg1	preg2	preg3	preg4	preg5	preg6	preg7	preg8	preg9	preg10	Conoc.	valor	X	VIII
170.	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	4	4		
171.	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	4	4		
172.	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	4		
173.	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	4		
174.	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	4		
175.	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	4		
176.	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	4		
177.	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4		
178.	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	4		
179.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4		





**ANEXO N° 3**  
**CÁLCULOS ESTADÍSTICOS**

## CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

### PRUEBAS DEL CHI CUADRADO

**TABLA Nº 1**

	Valor.	Def.	Significación Asintótica Bilateral	Significación exacta bilateral	Significación hacia unilateral
Chi cuadrado de Pearson	0.692	1	0.405		
Corrección de continuidad	0.414	1	0.520		
Razón de verosimilitud	0.694	1	0.405		
Prueba exacta de Fisher				0.454	0.260
Asociación lineal por lineal	0.688	1	0.407		
Nº de casos válidos	179				

**TABLA Nº 2**

	Valor.	Def.	Significación Asintótica Bilateral	Significación exacta bilateral	Significación hacia unilateral
Chi cuadrado de Pearson	1.207	1	0.272		
Corrección de continuidad	0.853	1	0.356		
Razón de verosimilitud	1.212	1	0.271		
Prueba exacta de Fisher				0.298	0.178
Asociación lineal por lineal	1.200	1	0.273		
Nº de casos válidos	179				

**TABLA Nº 3**

	<b>Valor.</b>	<b>Def.</b>	<b>Significación Asintótica Bilateral</b>	<b>Significación exacta bilateral</b>	<b>Significación hacia unilateral</b>
Chi cuadrado de Pearson	0.006	1	0.937		
Corrección de continuidad	0.000	1	1.000		
Razón de verosimilitud	0.006	1	0.937		
Prueba exacta de Fisher				1.000	0.528
Asociación lineal por lineal	0.006	1	0.938		
Nº de casos válidos	179				

**TABLA Nº 4**

	<b>Valor.</b>	<b>Def.</b>	<b>Significación Asintótica Bilateral</b>	<b>Significación exacta bilateral</b>	<b>Significación hacia unilateral</b>
Chi cuadrado de Pearson	4.198	1	0.040		
Corrección de continuidad	3.605	1	0.058		
Razón de verosimilitud	4.217	1	0.040		
Prueba exacta de Fisher				0.051	0.029
Asociación lineal por lineal	4.175	1	0.041		
Nº de casos válidos	179				

**TABLA Nº 5**

	<b>Valor.</b>	<b>Def.</b>	<b>Significación Asintótica Bilateral</b>	<b>Significación exacta bilateral</b>	<b>Significación hacia unilateral</b>
Chi cuadrado de Pearson	5.764	1	0.016		
Corrección de continuidad	4.954	1	0.026		
Razón de verosimilitud	5.829	1	0.016		
Prueba exacta de Fisher				0.022	0.013
Asociación lineal por lineal	5.732	1	0.017		
Nº de casos válidos	179				

**TABLA Nº 6**

	<b>Valor.</b>	<b>Def.</b>	<b>Significación Asintótica Bilateral</b>	<b>Significación exacta bilateral</b>	<b>Significación hacia unilateral</b>
Chi cuadrado de Pearson	0.772	1	0.380		
Corrección de continuidad	0.528	1	0.467		
Razón de verosimilitud	0.773	1	0.379		
Prueba exacta de Fisher				0.447	0.234
Asociación lineal por lineal	0.768	1	0.381		
Nº de casos válidos	179				

**TABLA Nº 7**

	<b>Valor.</b>	<b>Def.</b>	<b>Significación Asintótica Bilateral</b>	<b>Significación exacta bilateral</b>	<b>Significación hacia unilateral</b>
Chi cuadrado de Pearson	0.084	1	0.772		
Corrección de continuidad	0.018	1	0.892		
Razón de verosimilitud	0.084	1	0.772		
Prueba exacta de Fisher				0.877	0.446
Asociación lineal por lineal	0.084	1	0.772		
Nº de casos válidos	179				

**TABLA Nº 8**

	<b>Valor.</b>	<b>Def.</b>	<b>Significación Asintótica Bilateral</b>	<b>Significación exacta bilateral</b>	<b>Significación hacia unilateral</b>
Chi cuadrado de Pearson	1.318	1	0.251		
Corrección de continuidad	0.959	1	0.327		
Razón de verosimilitud	1.320	1	0.251		
Prueba exacta de Fisher				0.312	0.164
Asociación lineal por lineal	1.311	1	0.252		
Nº de casos válidos	179				

**TABLA Nº 9**

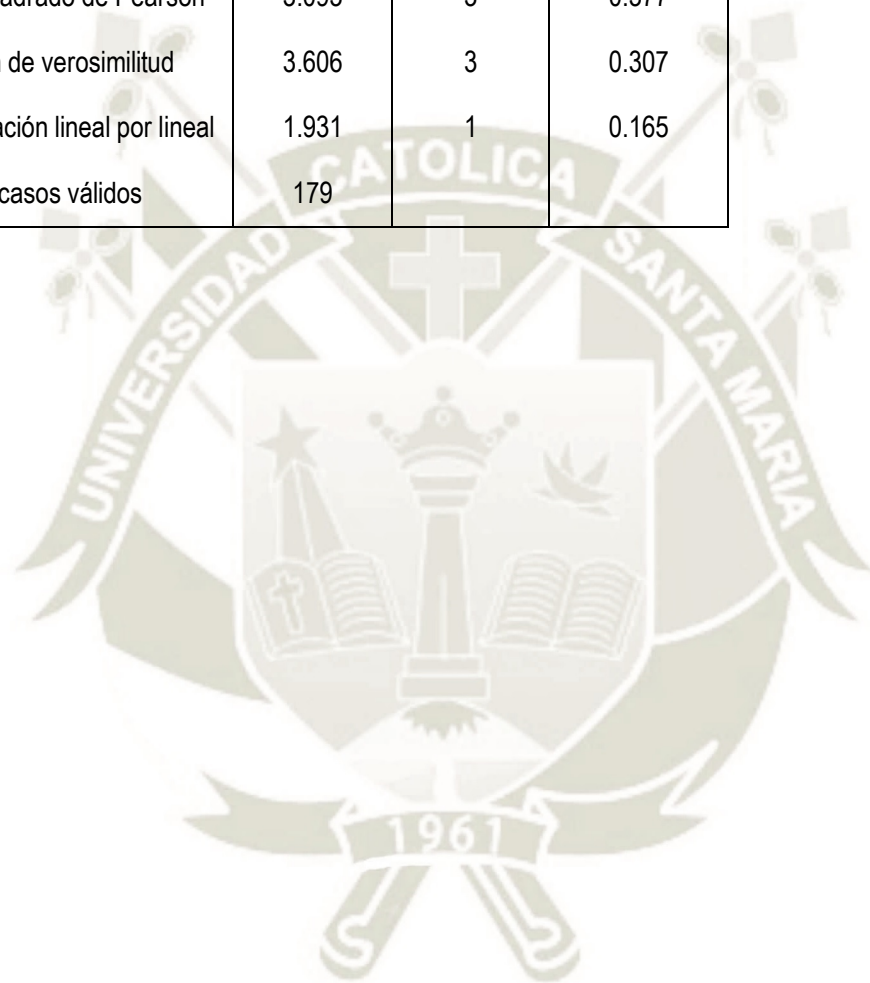
	<b>Valor.</b>	<b>Def.</b>	<b>Significación Asintótica Bilateral</b>	<b>Significación exacta bilateral</b>	<b>Significación hacia unilateral</b>
Chi cuadrado de Pearson	0.155	1	0.694		
Corrección de continuidad	0.059	1	0.807		
Razón de verosimilitud	0.155	1	0.694		
Prueba exacta de Fisher				0.765	0.404
Asociación lineal por lineal	0.154	1	0.694		
Nº de casos válidos	179				

**TABLA Nº 10**

	<b>Valor.</b>	<b>Def.</b>	<b>Significación Asintótica Bilateral</b>	<b>Significación exacta bilateral</b>	<b>Significación hacia unilateral</b>
Chi cuadrado de Pearson	0.265	1	0.606		
Corrección de continuidad	0.123	1	0.726		
Razón de verosimilitud	0.266	1	0.606		
Prueba exacta de Fisher				0.625	0.363
Asociación lineal por lineal	0.264	1	0.607		
Nº de casos válidos	179				

TABLA Nº 12

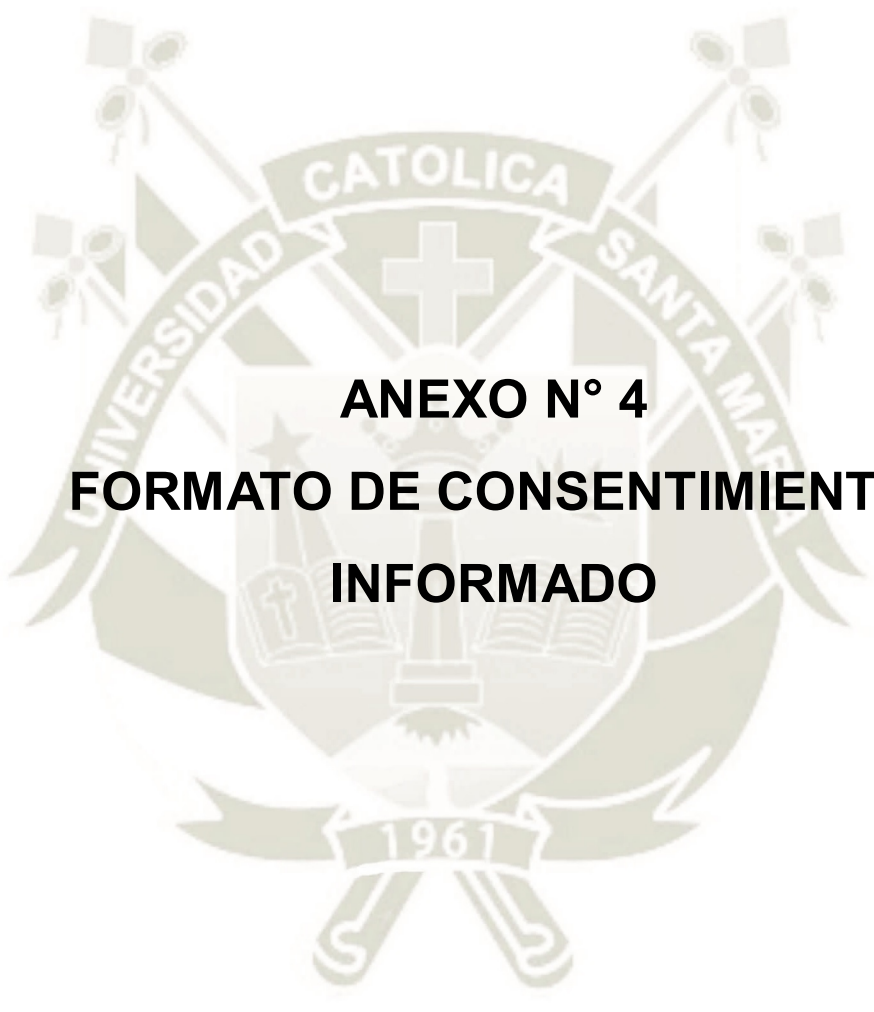
	Valor.	Def.	Significación Asintótica Bilateral
Chi cuadrado de Pearson	3.093	3	0.377
Razón de verosimilitud	3.606	3	0.307
Asociación lineal por lineal	1.931	1	0.165
Nº de casos válidos	179		



**PRUEBA DE MUESTRAS INDEPENDIENTES**

Tabla Nro. 11

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
				T	Gl	Sig. Bilateral	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	25% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.					Inferior	Superior	
Conocimiento	Se asumen varianzas iguales	0.735	0.392	-1.280	177	0.202	-0.673	0.526	-1.710	0.364
	No se asumen varianzas iguales			-1.278	173.165	0.203	-0.673	0.527	-1.712	0.366



**ANEXO N° 4**  
**FORMATO DE CONSENTIMIENTO**  
**INFORMADO**

## FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El(la) que suscribe \_\_\_\_\_ hace constar que da su consentimiento expreso para ser unidad de estudio en la investigación que presenta el Sr. **Flores Choque, Carlos Iván**, la tesis titulada **NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE OSTEONECROSIS MAXILAR INDUCIDA POR BIFOSFONATOS EN ALUMNOS DEL VIII Y X SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2021**, con fines de optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.

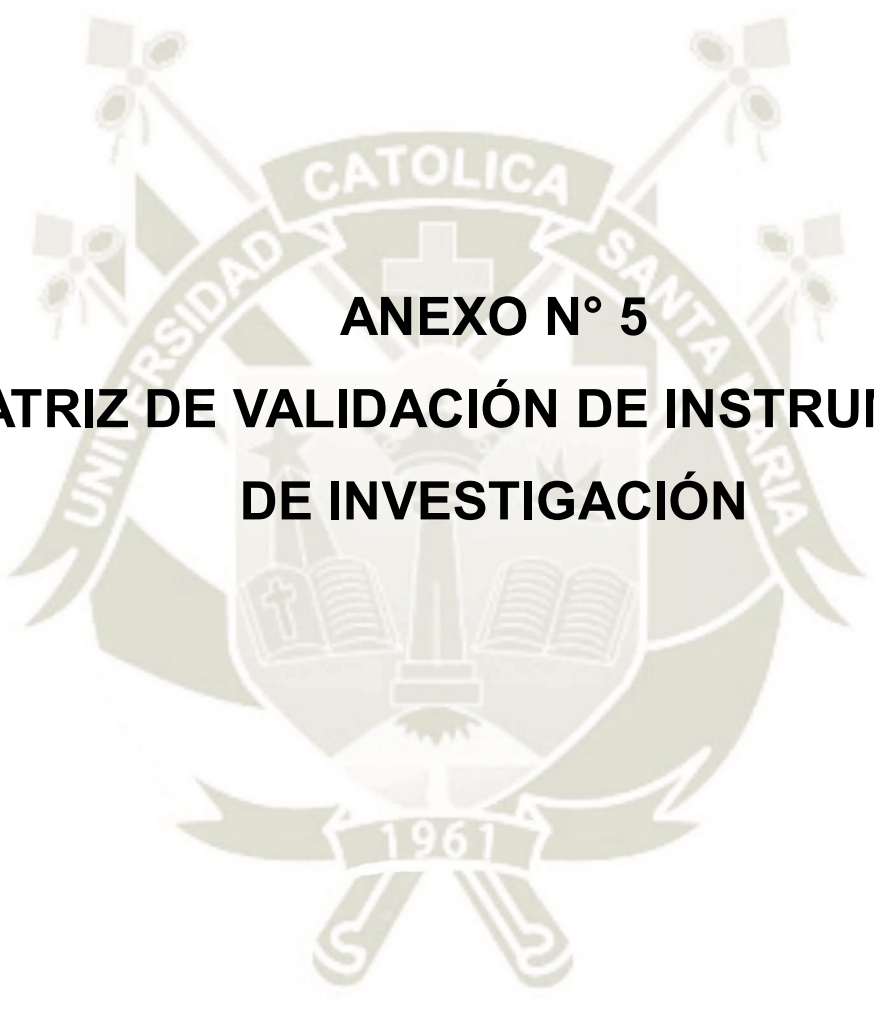
Declaro que, como sujeto de investigación, he sido informado exhaustiva y objetivamente sobre la naturaleza, los objetivos, los alcances, fines y resultados de dicho estudio.

Asimismo, he sido informado convenientemente sobre los derechos que como unidad de estudio me asisten, en lo que respecta a los principios de beneficencia, libre determinación, privacidad, anonimato y confidencialidad de la información brindada, trato justo y digno, antes, durante y posterior a la investigación.

En fe de lo expresado anteriormente y como prueba de la aceptación consciente y voluntaria de las premisas establecidas en este documento, firmamos:

\_\_\_\_\_  
Investigador

\_\_\_\_\_  
Investigado(a)



**ANEXO N° 5**  
**MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**  
**DE INVESTIGACIÓN**

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante : BARRIGA FLORES MARIA DEL SOCORRO
- 1.2. Cargo e Institución donde labora : DOCENTE UCSM
- 1.3. Nombre del Instrumento motivo de evaluación : CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS SOBRE OSTEONECROSIS MAXILAR INDUCIDA POR BIFOSFONATOS
- 1.4. Autor del Instrumento : CARLOS IVAN FLORES CHOQUE

### II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					✓
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Presentación Ordenada					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					✓
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados					✓
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.					✓
8. ANALISIS	Descompone adecuadamente las variables/ Indicadores/ medidas.					✓
9. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden los objetivos de Investigación.					✓
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse.					✓

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL:(Marcar con una aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓	-	-

Lugar y fecha: Arequipa 10/07/2021

.....  
Firma del Experto Informante

DNI 40563951 Teléfono N° 974793710



**ANEXO N° 6**  
**AUTORIZACIONES**



**Universidad Católica  
de Santa María**

*"IN SCIENTIA ET FIDE EST FORTITUDO NOSTRA"  
(En la Ciencia y en la Fe está nuestra Fortaleza)*

*Arequipa, 04 de setiembre del 2021*

**OFICIO N° 474- FO - 2021**

**Señora Doctora:**

**ELSA CARMELA VÁSQUEZ HUERTA**

**ELIANA GUILLEN FERNANDEZ**

**MARIA DEL SOCORRO BARRIGA FLORES**

**Docentes de la Facultad de Odontología UCSM**

**Presente.-**

**De mi consideración:**

*Es grato dirigirme a usted con un cordial saludo y a la vez para presentarle al Sr.(ta.) FLORES CHOQUE CARLOS IVAN, bachiller en Odontología, quien se encuentra desarrollando la tesis titulada "NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE OSTEONECROSIS MAXILAR INDUCIDA POR BIFOSFONATOS EN ALUMNOS DEL VIII Y X SEMESTRE DE FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA, AREQUIPA 2021" para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.*

*En tal sentido, solicito a usted se sirvan otorgar las facilidades, a fin de que la recurrente aplique instrumento de "CUESTIONARIO DE NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LA OSTEONECROSIS MAXILAR INDUCIDA POR BIFOSFONATOS", a los alumnos de las asignaturas de Odontopediatría y Odontología Legal y Deontología; para lograr su objetivo académico*

*Agradeciéndole por la atención a la presente, hago propicia la oportunidad para manifestar los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.*

*Atentamente,*



**Dr. Herbert Mario Gallegos Vargas**

Decano

Facultad de Odontología

Urb. San José s/n Umacollo, Arequipa - Perú

[www.ucsm.edu.pe](http://www.ucsm.edu.pe)

HGV/Decano

lbm.



Universidad Católica  
de Santa María

*"IN SCIENTIA ET FIDE EST FORTITUDO NOSTRA"  
(En la Ciencia y en la Fe está nuestra Fortaleza)*

*Arequipa, 17 de setiembre del 2021*

**OFICIO N° 505- FO - 2021**

**Señoras Doctoras:**

**GAMARRA OJEDA ROXANA MARY**

**CÁCERES BELLIDO LENIA VICORIA TERESA**

**Docentes de la Facultad de Odontología UCSM**

**Presente.-**

***De mi consideración:***

*Es grato dirigirme a usted con un cordial saludo y a la vez para presentarle al Sr. (ta.) FLORES CHOQUE CARLOS IVAN, bachiller en Odontología, quien se encuentra desarrollando la tesis titulada "NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE OSTEONECROSIS MAXILAR INDUCIDA POR BIFOSFONATOS EN ALUMNOS DEL VIII Y X SEMESTRE DE FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA, AREQUIPA 2021" para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.*

*En tal sentido, solicito a usted se sirvan otorgar las facilidades, a fin de que la recurrente aplique instrumento de investigación denominado CUESTIONARIO DE NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LA OSTEONECROSIS MAXILAR INDUCIDA POR BIFOSFONATOS a los alumnos del VIII Semestre, de la asignatura de Prostoponcia Clínica II; y de esta manera lograr su objetivo académico*

*Agradeciéndole por la atención a la presente, hago propicia la oportunidad para manifestar los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.*

*Atentamente,*



**Dr. Herbert Mario Gallegos Vargas**

**Decano**

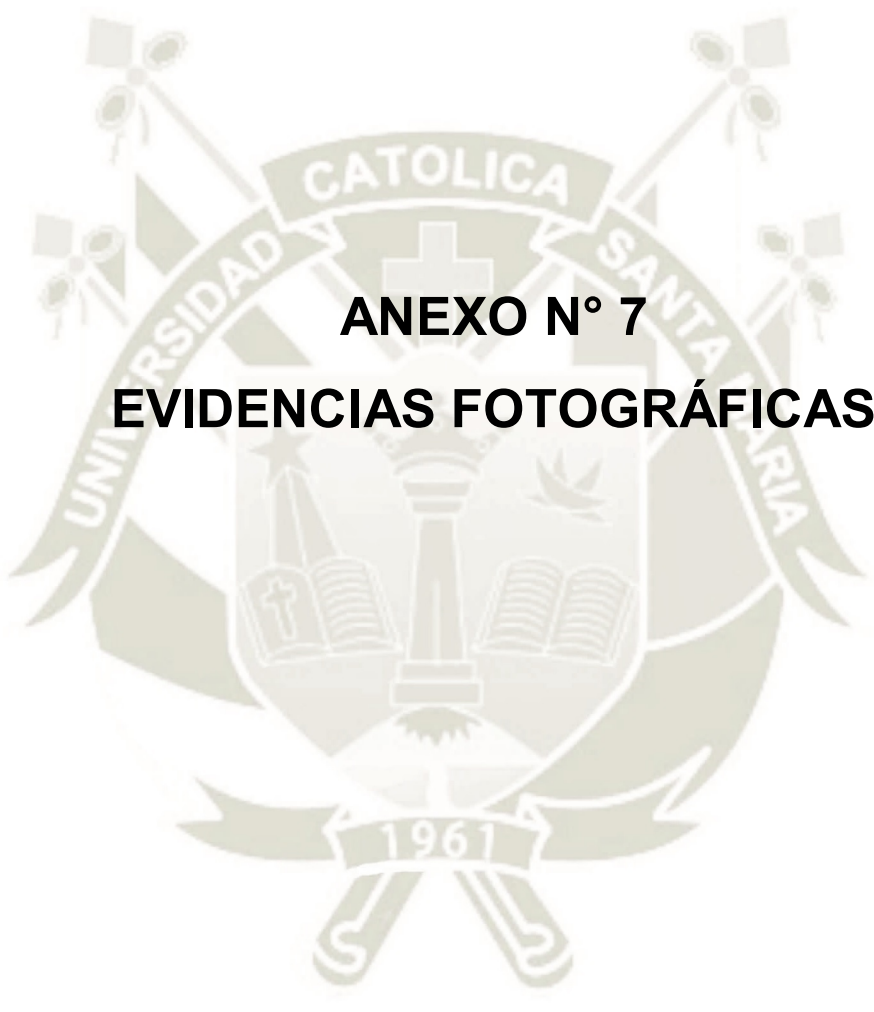
Facultad de Odontología

Urb. San José s/n Umacollo, Arequipa - Perú

[www.ucsm.edu.pe](http://www.ucsm.edu.pe)

HGV/Decano

lbm.



**ANEXO N° 7**  
**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS**

## EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

