

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN ODONTOESTOMATOLOGÍA**



**“RELACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO TEÓRICO Y PRÁCTICO EN BIOSEGURIDAD SOBRE AEROSOL DENTALES EN ODONTÓLOGOS QUE LABORAN EN LOS CENTROS DE SALUD DE LA RED DE SALUD AREQUIPA - CAYLLOMA EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA. 2013”**

Tesis presentada por el Bachiller:

José Luis Astorga Chipana

Para optar el Grado Académico de:

Magister en Odontología

AREQUIPA-PERU  
2013



A DIOS: por guiarme, por cuidar de mí y estar conmigo en todo momento, gracias señor.

A MIS PADRES: Luis A. ASTORGA ARPES y Yola M. CHIPANA FLORES., Por darme la vida, por brindarme siempre su apoyo, por la educación que me han dado y por ayudarme llegar hasta aquí, gracias por todo, los amo.

A MI HERMANA: Roxana., Por su apoyo y compañía.



*“Si los Odontólogos y sus auxiliares mejoraran el control de infecciones en sus consultorios, vivirían más y gozarían de mejor salud” y “La mejor defensa contra las enfermedades infecciosas consiste en romper la cadena de acontecimientos que conducen a la infección mediante un reforzamiento de la cadena que conduce a la asepsia”.*

*Dra. Kaplan.*

## ÍNDICE

	Pág.
<b>RESUMEN</b>	
<b>ABSRACT</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>CAPÍTULO UNICO: RESULTADOS.....</b>	<b>1</b>
<b>PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.....</b>	<b>2</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>52</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>58</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>59</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>61</b>
<b>HEMEROGRAFÍA.....</b>	<b>62</b>
<b>INTERNET.....</b>	<b>64</b>
 <b>ANEXOS</b>	
<b>ANEXO N° 1: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>66</b>
<b>ANEXO N° 2: CEDULA DE ENCUESTA Y FICHA DE OBSERVACIÓN.....</b>	<b>126</b>
<b>ANEXO N° 3: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN.....</b>	<b>131</b>
<b>ANEXO N° 4: CALCULOS ESTADÍSTICOS.....</b>	<b>138</b>
<b>ANEXO N° 5: SECUENCIA FOTOGRÁFICA.....</b>	<b>140</b>
<b>ANEXO N° 6: SOLICITUD Y OFICIO PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>150</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.- Distribución de las unidades de estudio según edad y sexo.....	02
Tabla N° 2.- Distribución de las unidades de estudio según condición laboral.....	04
Tabla N° 3.- Conocimiento sobre la definición de los aerosoles dentales.....	06
Tabla N° 4.- Conocimiento sobre las enfermedades más frecuentes en odontología que se transmiten a través de los aerosoles dentales.....	08
Tabla N° 5.- Conocimiento sobre los instrumentos en odontología generadores de aerosoles dentales.....	10
Tabla N° 6.- Conocimiento sobre el instrumentos odontológico que más aerosoles dentales genera.....	12
Tabla N° 7.- Conocimiento sobre las medidas preventivas, más adecuadas para reducir el riesgo de los aerosoles dentales.....	14
Tabla N° 8.- Conocimiento sobre el colutorio antiséptico como enjuagatorio bucal más adecuado para la protección contra los aerosoles dentales.....	16
Tabla N° 9.- Conocimiento sobre el objetivo del uso de la mascarilla protectora durante la exposición a los aerosoles dentales.....	18
Tabla N° 10.- Conocimiento sobre el objetivo del uso de gafas de protección frente a la exposición de aerosoles los dentales.....	20
Tabla N° 11.- Conocimiento sobre la protección del dique de goma, en cuanto a la generación de aerosoles dentales.....	22
Tabla N° 12.- Conocimiento sobre el objetivo del uso del aspirador de secreciones, respecto a la producción de aerosoles dentales.....	24
Tabla N° 13.- Nivel de conocimiento teórico en bioseguridad sobre aerosoles dentales según la condición laboral del Odontólogo.....	26

Tabla N° 14.- Frecuencia de Odontólogos que usan enjuagatorio bucal antes de cada tratamiento.....	28
Tabla N° 15.- Frecuencia del uso de mascarilla durante el tratamiento por parte de los Odontólogos.....	30
Tabla N° 16.- Frecuencia del recambio de la mascarilla protectora para el tratamiento de un Paciente nuevo.....	32
Tabla N° 17.- Frecuencia del uso de protección ocular por parte de los Odontólogos..	34
Tabla N° 18.- Frecuencia de desinfección de los lentes para el tratamiento de un Paciente nuevo.....	36
Tabla N° 19.- Frecuencia del uso de aire y agua de la jeringa triple separadamente para disminuir la generación de aerosoles dentales durante los tratamientos odontológicos.....	38
Tabla N° 20.- Frecuencia de desinfección o esterilización de los instrumentos generadores de aerosoles para el tratamiento de un paciente nuevo.....	40
Tabla N° 21.- Frecuencia de la realización del aislamiento del campo operatorio con dique de goma cuando utiliza instrumentos generadores de aerosoles...	42
Tabla N° 22.- Frecuencia del correcto colocado del dique de goma.....	44
Tabla N° 23.- Frecuencia del uso del aspirador de secreciones cuando utiliza instrumentos generadores de aerosoles.....	46
Tabla N° 24.- Nivel de conocimiento práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales según la condición laboral del Odontólogo.....	48
Tabla N° 25.- Relación del nivel de conocimiento teórico y práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales.....	50

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica N° 1.- Distribución de las unidades de estudio según edad y sexo.....	03
Gráfica N° 2.- Distribución de las unidades de estudio según condición laboral.....	05
Gráfica N° 3.- Conocimiento sobre la definición de los aerosoles dentales.....	07
Gráfica N° 4.- Conocimiento sobre las enfermedades más frecuentes en odontología que se transmiten a través de los aerosoles dentales.....	09
Gráfica N° 5.- Conocimiento sobre los instrumentos en odontología generadores de aerosoles dentales.....	11
Gráfica N° 6.- Conocimiento sobre el instrumentos odontológico que más aerosoles dentales genera.....	13
Gráfica N° 7.- Conocimiento sobre las medidas preventivas, más adecuadas para reducir el riesgo de los aerosoles dentales.....	15
Gráfica N° 8.- Conocimiento sobre el colutorio antiséptico como enjuagatorio bucal más adecuado para la protección contra los aerosoles dentales.....	17
Gráfica N° 9.- Conocimiento sobre el objetivo del uso de la mascarilla protectora durante la exposición a los aerosoles dentales.....	19
Gráfica N° 10.- Conocimiento sobre el objetivo del uso de gafas de protección frente a la exposición de aerosoles los dentales.....	21
Gráfica N° 11.- Conocimiento sobre la protección del dique de goma, en cuanto a la generación de aerosoles dentales.....	23
Gráfica N° 12.- Conocimiento sobre el objetivo del uso del aspirador de secreciones, respecto a la producción de aerosoles dentales.....	25
Gráfica N° 13.- Nivel de conocimiento teórico en bioseguridad sobre aerosoles dentales según la condición laboral del Odontólogo.....	27



Gráfica N° 14.- Frecuencia de Odontólogos que usan enjuagatorio bucal antes de cada tratamiento.....	29
Gráfica N° 15.- Frecuencia del uso de mascarilla durante el tratamiento por parte de los Odontólogos.....	31
Gráfica N° 16.- Frecuencia del recambio de la mascarilla protectora para el tratamiento de un Paciente nuevo.....	33
Gráfica N° 17.- Frecuencia del uso de protección ocular por parte de los Odontólogos..	35
Gráfica N° 18.- Frecuencia de desinfección de los lentes para el tratamiento de un Paciente nuevo.....	37
Gráfica N° 19.- Frecuencia del uso de aire y agua de la jeringa triple separadamente para disminuir la generación de aerosoles dentales durante los tratamientos odontológicos.....	39
Gráfica N° 20.- Frecuencia de desinfección o esterilización de los instrumentos generadores de aerosoles para el tratamiento de un paciente nuevo.....	41
Gráfica N° 21.- Frecuencia de la realización del aislamiento del campo operatorio con dique de goma cuando utiliza instrumentos generadores de aerosoles...	43
Gráfica N° 22.- Frecuencia del correcto colocado del dique de goma.....	45
Gráfica N° 23.- Frecuencia del uso del aspirador de secreciones cuando utiliza instrumentos generadores de aerosoles.....	47
Gráfica N° 24.- Nivel de conocimiento práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales según la condición laboral del Odontólogo.....	49
Gráfica N° 25.- Relación del nivel de conocimiento teórico y práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales.....	51



## RESUMEN

El objetivo fundamental de esta investigación fue determinar la relación entre el nivel de conocimientos teórico y práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales en Odontólogos que laboran en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa – Caylloma en la provincia de Arequipa.

Se trata de un estudio observacional analítico, prospectivo, descriptivo, transversal, y por la técnica de recolección es observacional y comunicacional.

Se optó por la alternativa de universo obteniéndose 75 unidades de estudio, a las cuales se les aplicó una cédula de encuesta que constaba de 10 preguntas referentes al conocimiento en bioseguridad sobre aerosoles dentales, también se les aplicó una ficha de observación clínica, del cual se recogió información de las variables, durante su permanencia dentro del Centro de Salud en el servicio de odontología.

El tipo de procesamiento de la información obtenida fue sistematizado a través del programa estadístico SPSS versión 19, se realizó un análisis cuantitativo que requirió de una estadística descriptiva a través de frecuencias absolutas y relativas, e inferencial para la contrastación de la hipótesis por medio del  $X^2$  y la fuerza de la relación a través de la V de Cramer.

Se encontró que si hay relación entre el nivel de conocimiento teórico y práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales en los odontólogos que laboran en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa - Caylloma en la provincia de Arequipa; Siendo la fuerza de la relación de 0.677 lo que significa que la relación entre ambos conocimientos es positiva y considerable.

**PALABRAS CLAVES:** Bioseguridad sobre aerosoles dentales, Nivel de conocimiento, Odontólogos que laboran en los Centros de Salud.

## ABSTRACT

The main objective of this research was to determine the relationship between the level of theoretical and practical knowledge about biosafety dentists dental aerosols working in Health Centers Health Network Arequipa - Caylloma in the province of Arequipa.

This is an observational study, prospective, descriptive, transversal, and the collection technique is observational and communicational.

They opted for the alternative universe of study obtained 75 units to which they were given a certificate of survey consisted of 10 questions regarding biosafety knowledge about dental aerosols also were applied a clinical observation sheet, which is variable information collected during their stay within the Health Center dental service.

The type of processing of the information obtained was systematized through SPSS version 19, we performed a quantitative analysis of descriptive statistics required by absolute and relative frequencies, and inference for the testing of the hypothesis by the X<sup>2</sup> and strength of the relationship through V of Cramer.

We found that if there is a relationship between the level of theoretical and practical knowledge on aerosols biosafety dental dentists working in Health Centers Health Network Arequipa - Caylloma in the province of Arequipa; Strength being the ratio of 0.677 which means that the relationship between them is positive and substantial knowledge.

**KEY WORDS:** Biosecurity on dental aerosols, Level of knowledge, Dentists who work in the health centers.

## INTRODUCCIÓN

La Bioseguridad se ha constituido en una nueva área de la odontología que tiene la particularidad de ser una norma de conducta profesional que debe ser practicado por todos, en todo momento y con todos los pacientes. (J., Otero I).

Considerando el potencial riesgo ocupacional en los Centros de Salud, el equipo de salud que otorga la atención a los pacientes, está expuesto a una variedad de microorganismos (bacterias, virus, hongos, etc.), y las intervenciones clínicas hacen que se produzca un contacto directo o indirecto a través de la sangre y otros fluidos corporales, cualquiera de estos microorganismos pueden causar enfermedad infecto-contagiosa, desde una simple gripe hasta una tuberculosis, o cualquier otra enfermedad que afecte la salud del odontólogo, de su personal auxiliar o de sus mismos pacientes.

En odontología la mayoría de los procedimientos tienen el potencial de generar aerosoles y salpicaduras contaminantes, principalmente por el uso de los aparatos ultrasónicos, la jeringa triple, pieza de mano de alta velocidad y micromotor, cuanto menor es el tamaño de las partículas generadas por los instrumentos generadores de aerosoles, mayores la profundidad a la que pueden penetrar. (Acharya, S.).

El control de la infección en Odontología es bastante discutido en virtud de la gran posibilidad de contaminación durante la atención clínica. Los agentes infecciosos, las vías de transmisión y los hospederos susceptibles caracterizan las reales oportunidades del equipo de salud bucal contraer una enfermedad infectocontagiosa y, posteriormente, contaminar otros individuos.

La educación y la concientización de los profesionales de la salud bucal sobre la ejecución de una atención clínica que valore la técnica aséptica es esencial cuando se busca la excelencia en el tratamiento. (Estrela, Carlos).

El cuidado en el control de infecciones resulta ser un pilar fundamental para dirigir a la odontología hacia prácticas más seguras que eviten la exposición y contagio de las enfermedades a través de los microorganismos presentes en los aerosoles dentales.



La mayoría de los procedimientos odontológicos y las actividades relacionadas con éstos son de alto riesgo para el personal de salud y los pacientes. Por ello, es necesario adoptar una actitud responsable que genere cambios de conducta y toma de decisiones acertadas, tanto del personal de odontología, como de los planificadores y gerentes en salud, en el desarrollo de las actividades inherentes a nuestra profesión incrementando así la calidad de la atención, en busca de la excelencia; además fundamentado, en una práctica ética y eficiente y que todo procedimiento estomatológico deba realizarse con los mismos estándares de calidad en la práctica clínica, ya sea institucional, educativa o privada.

Además, se debe considerar que el perfil de la atención odontológica ha cambiado enormemente en los últimos años, producto de la aparición de nuevas enfermedades, el interés social por la calidad de los servicios de salud, la importancia de la salud ocupacional, la importancia de la protección del ambiente y la masificación de la información han generado la necesidad revisar y actualizar los procedimientos para el control de las infecciones en la práctica odontológica, aplicando normas efectivas de control y prevención, así como las medidas de protección universal, que son procedimientos básicos de conducta que debe seguir cualquier personal de salud, del servicio de odontología, en el curso de su trabajo diario, cuando se enfrenta a riesgos para su salud y la de la comunidad.

Asimismo, se deben adaptar los recursos económicos y financieros disponibles en nuestro medio para que se pueda cumplir lo mejor posible las normas de Bioseguridad. Pero no solo se requiere el diseño de normas y procedimientos efectivos y de bajo costo, sino también su difusión, la enseñanza y la vigilancia de su cumplimiento.

No obstante, con la evolución del conocimiento humano, es necesaria la evaluación periódica de estas normas para adecuarlas al conocimiento científico actualizado.

El presente informe investigativo está estructurado en un solo capítulo en el cual se muestra los resultados de la investigación, a través del análisis y procesamiento de los datos, la discusión, las conclusiones, las recomendaciones, la bibliografía y finalmente se presentan los anexos cuyo eje principal es el proyecto de investigación.



# CAPITULO ÚNICO

## RESULTADOS

I.- Tablas de información general.

**TABLA N° 1**

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO SEGÚN EDAD Y SEXO.

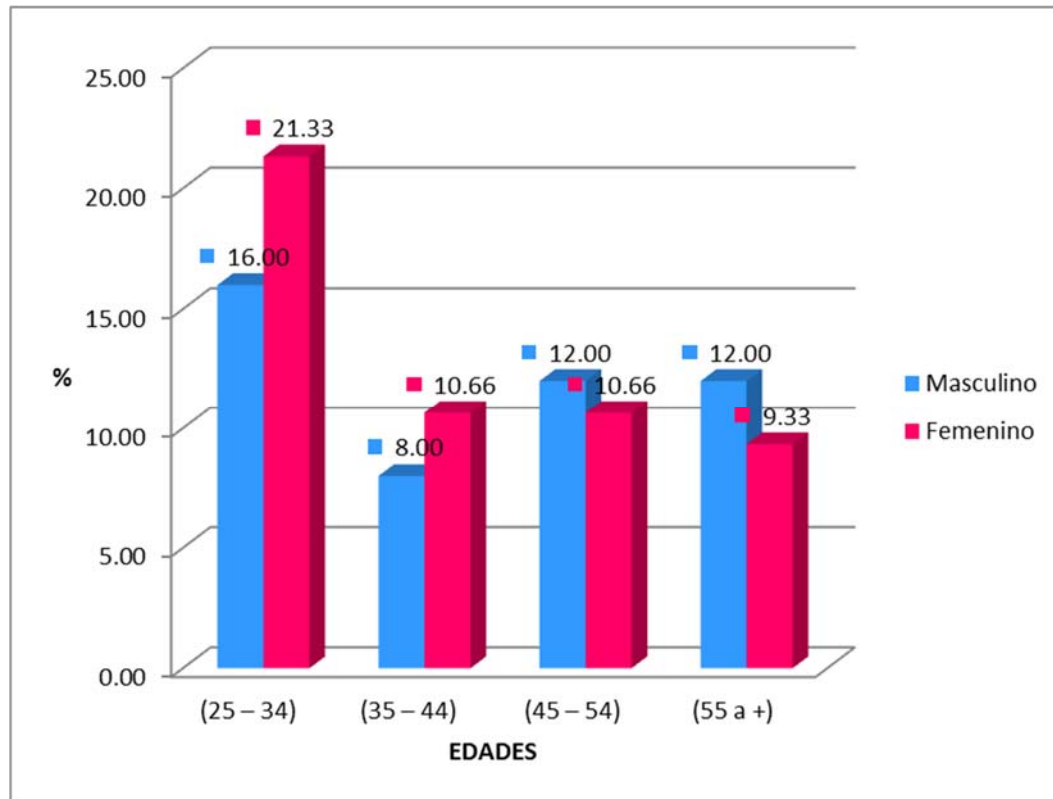
EDAD	SEXO				Total	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
(25 – 34)	12	16.00	16	21.33	28	37.33
(35 – 44)	6	8.00	8	10.66	14	18.66
(45 – 54)	9	12.00	8	10.66	17	22.66
(55 a +)	9	12.00	7	9.33	16	21.33
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>48.00</b>	<b>39</b>	<b>52.00</b>	<b>75</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)



### GRÁFICA N° 1

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO SEGÚN EDAD Y SEXO.



Fuente: Tabla N° 1 (E.P.)

Se puede apreciar que el grupo etareo más prevalente fue el de 25 a 34 años con el 37.33%. En cambio el grupo minoritario fue el de 35 a 44 años con el 18.66%.

El sexo más prevalente entre los cuatro grupos etareos fue el femenino con un 52%, en tanto que, el masculino mostró una frecuencia porcentual de 48%.

**TABLA N° 2**

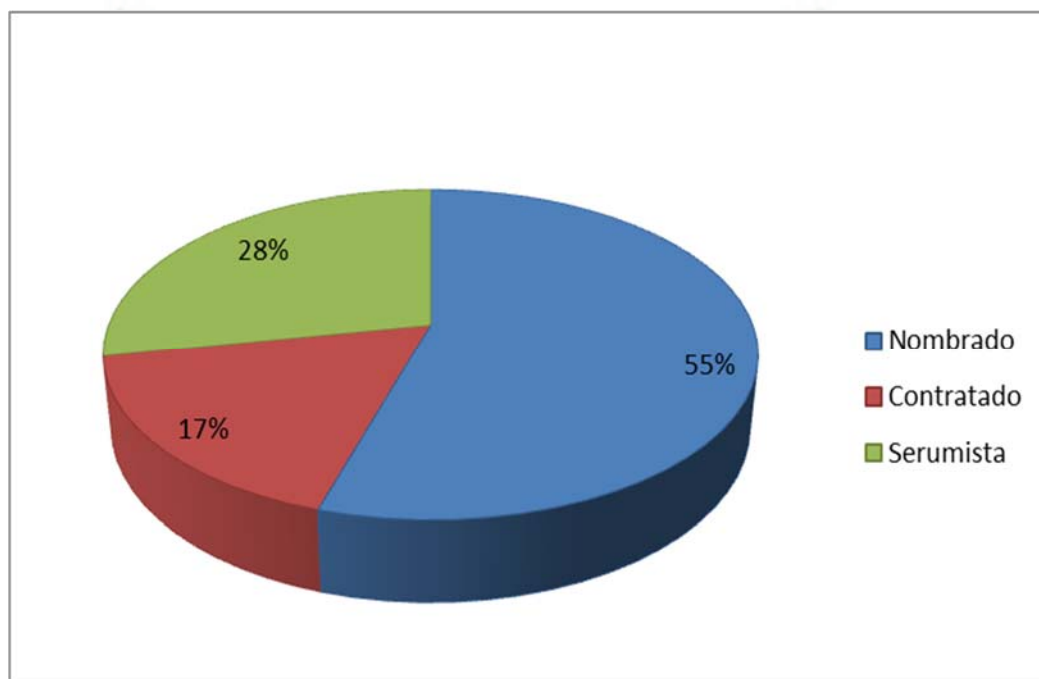
DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO SEGÚN CONDICIÓN LABORAL.

<b>CONDICIÓN LABORAL</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Nombrado</b>	41	54.66
<b>Contratado</b>	13	17.33
<b>Serumista</b>	21	28.00
<b>Total</b>	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)

## GRÁFICA N° 2

### DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO SEGÚN CONDICIÓN LABORAL.



Fuente: Tabla N° 2 (E.P.)

Se puede apreciar que el grupo más prevalente según la condición laboral fue el de los nombrados con el 55%.

En cambio el grupo minoritario fue el de los contratados con el 17%.



**II.- Tablas de Análisis del Conocimiento Teórico de los Odontólogos sobre Aerosoles Dentales.**

**TABLA N° 3**

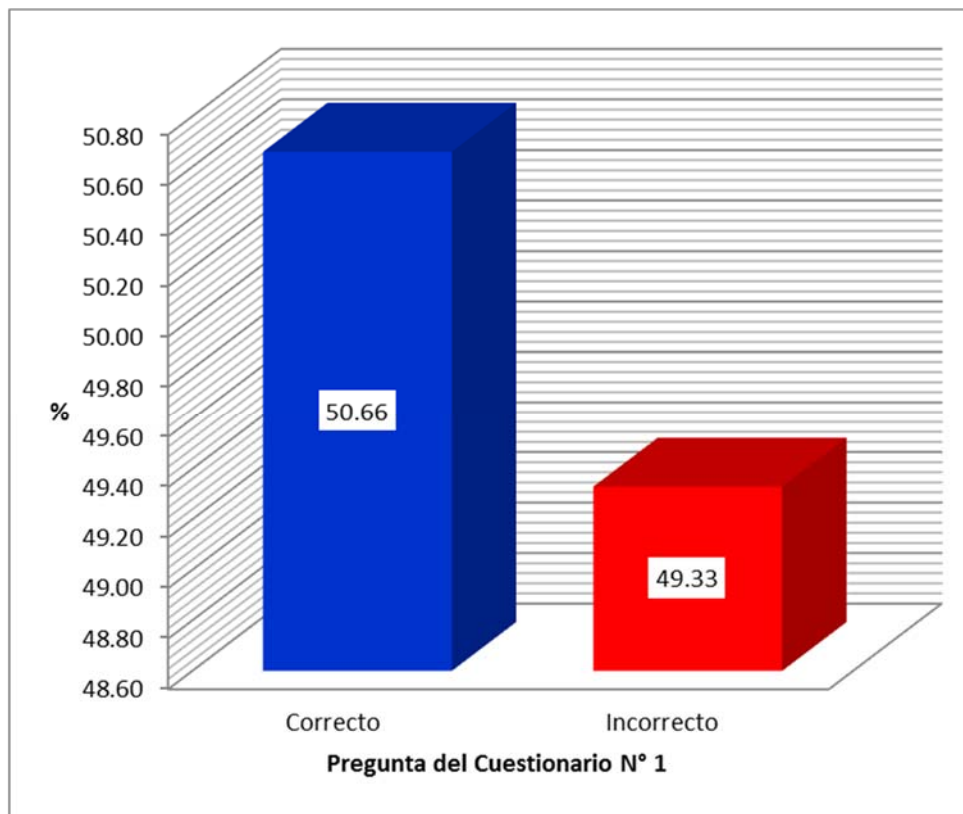
CONOCIMIENTO SOBRE LA DEFINICIÓN DE LOS AEROSOLES DENTALES.

<b>CONDICIÓN LABORAL</b>	<b>Pregunta del Cuestionario N° 1</b>				<b>Total</b>	
	<b>Correcto</b>		<b>Incorrecto</b>			
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Nombrado</b>	15	20.00	26	34.66	41	54.66
<b>Contratado</b>	11	14.66	2	2.66	13	17.33
<b>Serumista</b>	12	16.00	9	12.00	21	28.00
<b>Total</b>	38	50.66	37	49.33	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)

### GRÁFICA N° 3

CONOCIMIENTO SOBRE LA DEFINICIÓN DE LOS AEROSOLES DENTALES.



Fuente: Tabla N° 3 (E.P.)

Se puede apreciar que el 50.66% de las unidades de estudio respondió correctamente la pregunta N° 1 de lo que se puede colegir que prácticamente solo la mitad de los Odontólogos tiene conocimiento, sobre la definición de aerosoles dentales y la otra mitad no.

**TABLA N° 4**

CONOCIMIENTO SOBRE LAS ENFERMEDADES MÁS FRECUENTES EN ODONTOLOGÍA QUE PUEDEN SER DISEMINADAS A TRAVÉS DE LOS AEROSOLES DENTALES.

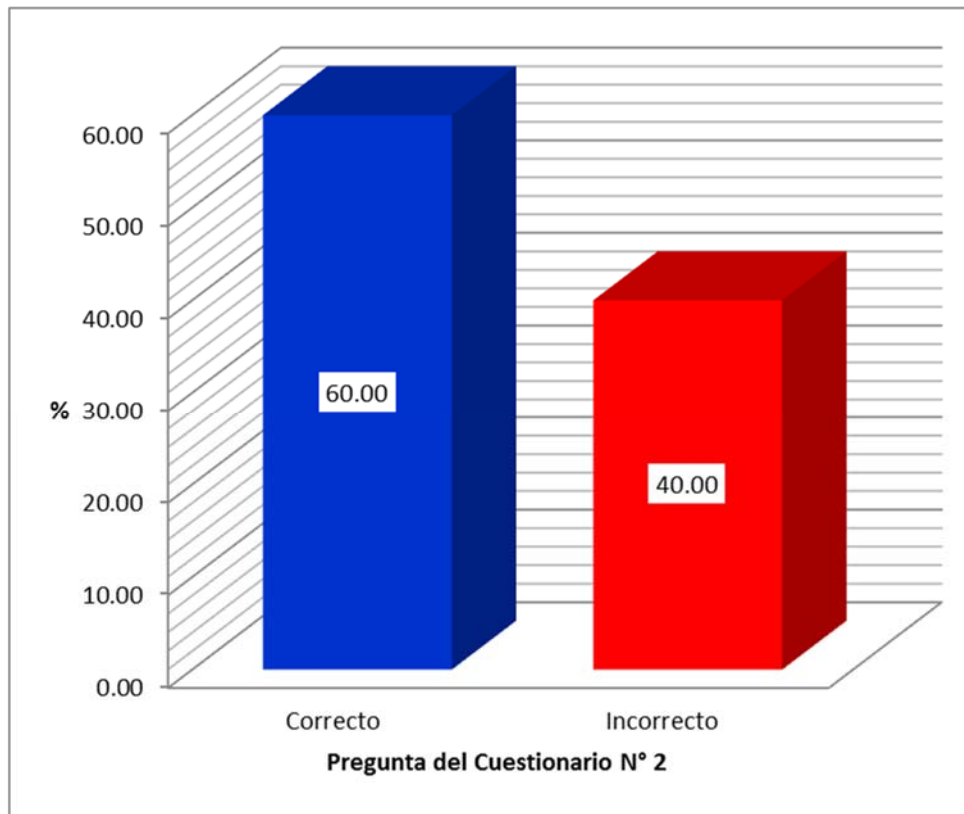
CONDICIÓN LABORAL	Pregunta del Cuestionario N° 2				Total	
	Correcto		Incorrecto			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Nombrado</b>	20	26.66	21	28.00	41	54.66
<b>Contratado</b>	10	13.33	3	4.00	13	17.33
<b>Serumista</b>	15	20.00	6	8.00	21	28.00
<b>Total</b>	45	60.00	30	40.00	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)



### GRÁFICA N° 4

CONOCIMIENTO SOBRE LAS ENFERMEDADES MÁS FRECUENTES EN ODONTOLOGÍA QUE PUEDEN SER DISEMINADAS A TRAVÉS DE LOS AEROSOLES DENTALES.



Fuente: Tabla N° 4 (E.P.)

Se puede apreciar que el 60% de las unidades de estudio tiene conocimiento, sobre las enfermedades más frecuentes en odontología que pueden ser diseminadas a través de los aerosoles dentales.

Pero también hay un importante 40% que no tiene conocimiento al respecto.

**TABLA N° 5**

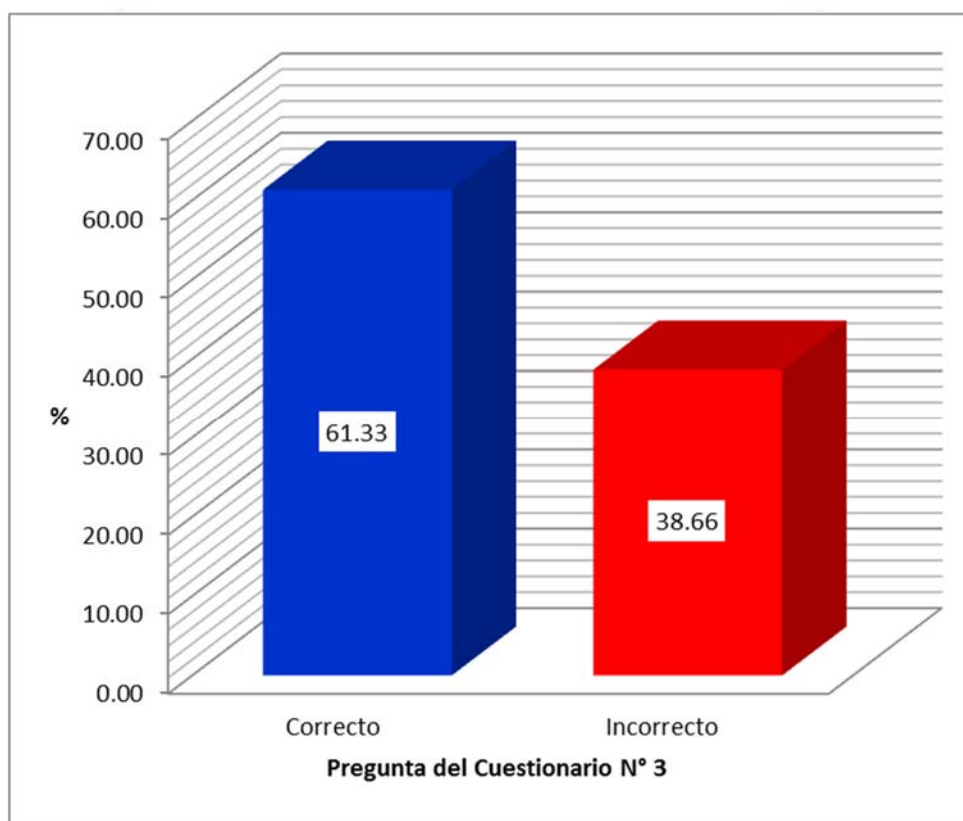
CONOCIMIENTO SOBRE LOS INSTRUMENTOS GENERADORES DE  
AEROSLES DENTALES.

CONDICIÓN LABORAL	Pregunta del Cuestionario N° 3				Total	
	Correcto		Incorrecto			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Nombrado</b>	23	30.66	18	24.00	41	54.66
<b>Contratado</b>	9	12.00	4	5.33	13	17.33
<b>Serumista</b>	14	18.66	7	9.33	21	28.00
<b>Total</b>	46	61.33	29	38.66	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)

### GRÁFICA N° 5

#### CONOCIMIENTO SOBRE LOS INSTRUMENTOS GENERADORES DE AEROSOLES DENTALES.



Fuente: Tabla N° 5 (E.P.)

Se puede apreciar que el 61.33% de las unidades de estudio conoce, sobre los instrumentos que generan aerosoles dentales.



**TABLA N° 6**

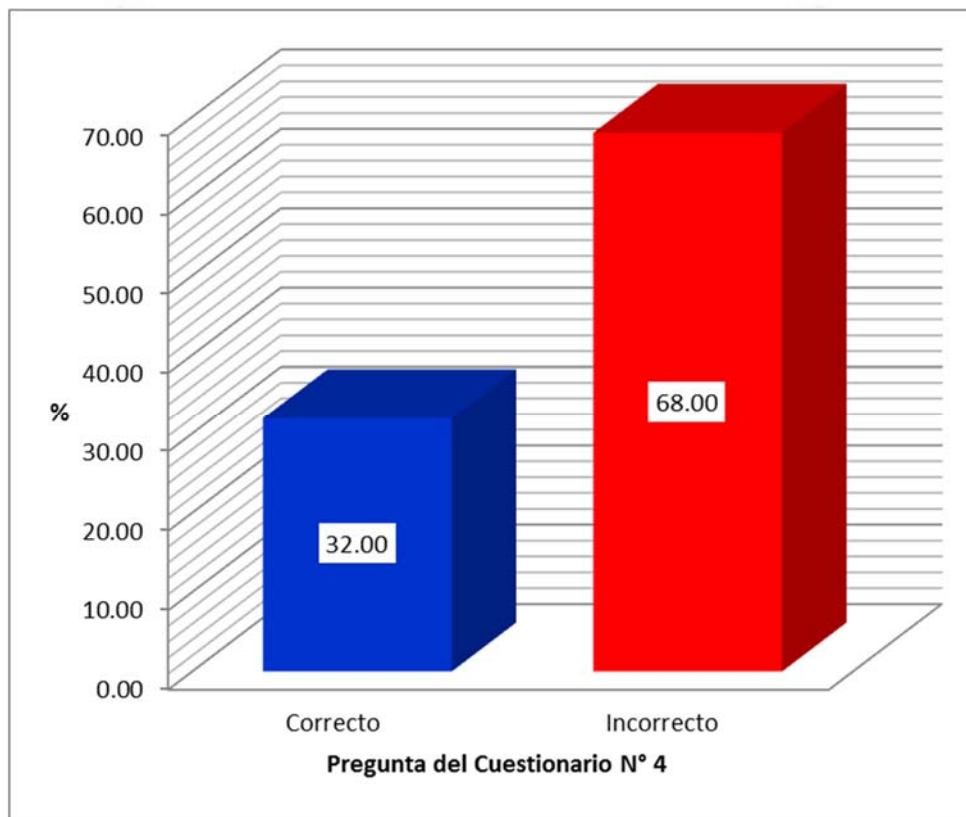
CONOCIMIENTO SOBRE EL INSTRUMENTOS ODONTOLÓGICO QUE MÁS  
AEROSOLES DENTALES GENERA.

CONDICIÓN LABORAL	Pregunta del Cuestionario N° 4				Total	
	Correcto		Incorrecto			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Nombrado</b>	12	16.00	29	38.66	41	54.66
<b>Contratado</b>	5	6.66	8	10.66	13	17.33
<b>Serumista</b>	7	9.33	14	18.66	21	28.00
<b>Total</b>	24	32.00	51	68.00	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)

## GRÁFICA N° 6

CONOCIMIENTO SOBRE EL INSTRUMENTO ODONTOLÓGICO QUE MÁS  
AEROSOLES DENTALES GENERA.



Fuente: Tabla N° 6 (E.P.)

En la tabla N° 6, se aprecia que solo un 32% tiene conocimiento, sobre que instrumento es el que genera más aerosoles dentales.

Y en un gran porcentaje 68% es el que desconoce.

**TABLA N° 7**

CONOCIMIENTO SOBRE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS, MÁS ADECUADAS  
PARA REDUCIR EL RIESGO DE LOS AEROSOLES DENTALES.

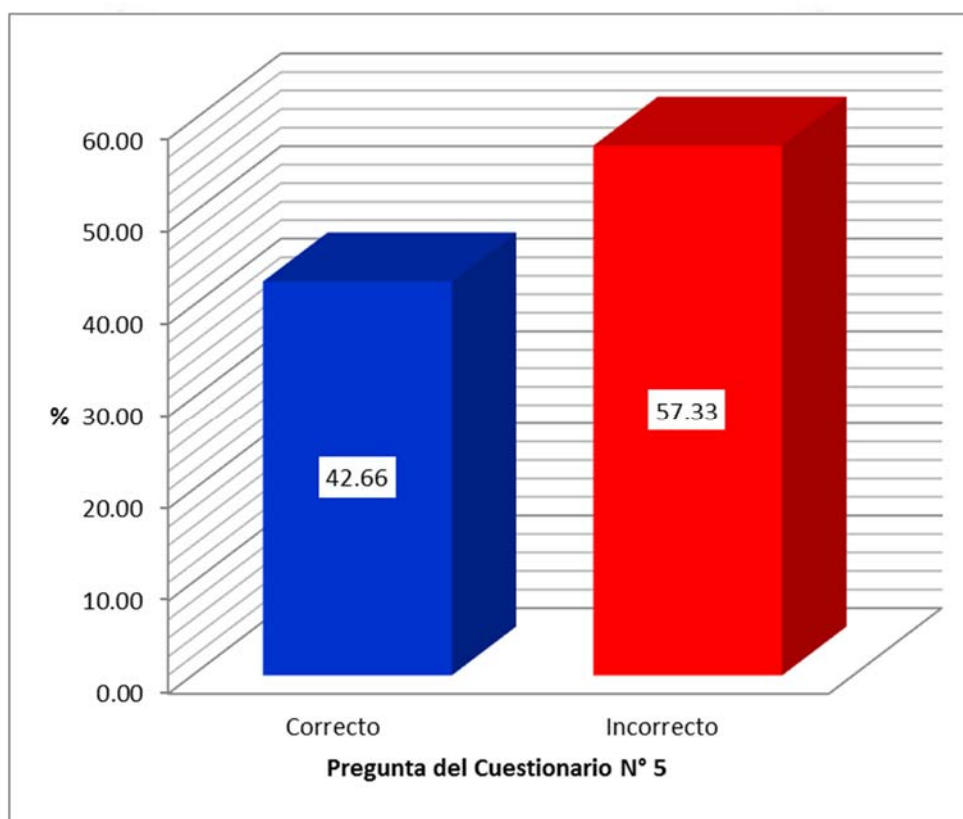
CONDICIÓN LABORAL	Pregunta del Cuestionario N° 5				Total	
	Correcto		Incorrecto			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Nombrado</b>	17	22.66	24	32.00	41	54.66
<b>Contratado</b>	6	8.00	7	9.33	13	17.33
<b>Serumista</b>	9	12.00	12	16.00	21	28.00
<b>Total</b>	32	42.66	43	57.33	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)



### GRÁFICA N° 7

CONOCIMIENTO SOBRE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS, MÁS ADECUADAS  
PARA REDUCIR EL RIESGO DE LOS AEROSOLES DENTALES.



Fuente: Tabla N° 7 (E.P.)

Se puede apreciar que el 57.33% de los Odontólogos tienen conocimiento, sobre las medidas preventivas, más adecuadas para reducir el riesgo de los aerosoles dentales.

**TABLA N° 8**

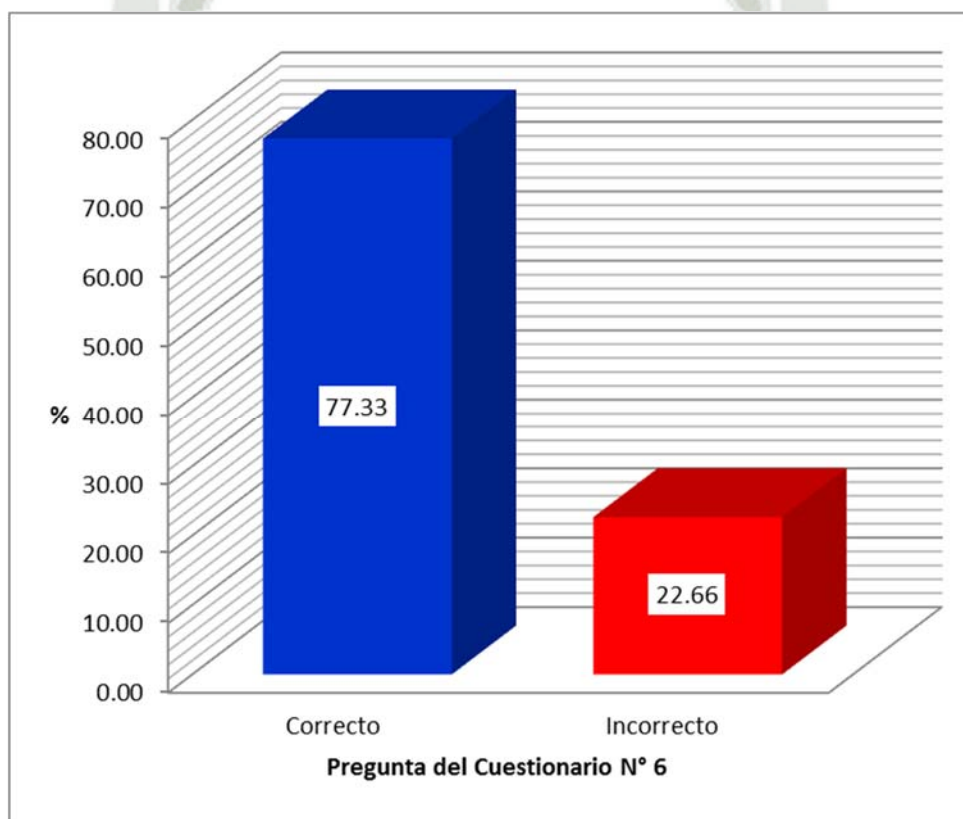
CONOCIMIENTO SOBRE EL COLUTORIO ANTISÉPTICO COMO  
ENJUAGATORIO BUCAL MÁS ADECUADO PARA LA PROTECCIÓN CONTRA  
LOS AEROSOLES DENTALES.

CONDICIÓN LABORAL	Pregunta del Cuestionario N° 6				Total	
	Correcto		Incorrecto			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Nombrado</b>	31	41.33	10	13.33	41	54.66
<b>Contratado</b>	11	14.66	2	2.66	13	17.33
<b>Serumista</b>	16	21.33	5	6.66	21	28.00
<b>Total</b>	58	77.33	17	22.66	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)

### GRÁFICA N° 8

CONOCIMIENTO SOBRE EL COLUTORIO ANTISÉPTICO COMO  
ENJUAGATORIO BUCAL MÁS ADECUADO PARA LA PROTECCIÓN CONTRA  
LOS AEROSOLES DENTALES.



Fuente: Tabla N° 8 (E.P.)

Se puede apreciar que el 77.33% de las unidades de estudio conoce, sobre el uso del colutorio antiséptico como enjuagatorio bucal más adecuado para la protección contra los aerosoles dentales.



**TABLA N° 9**

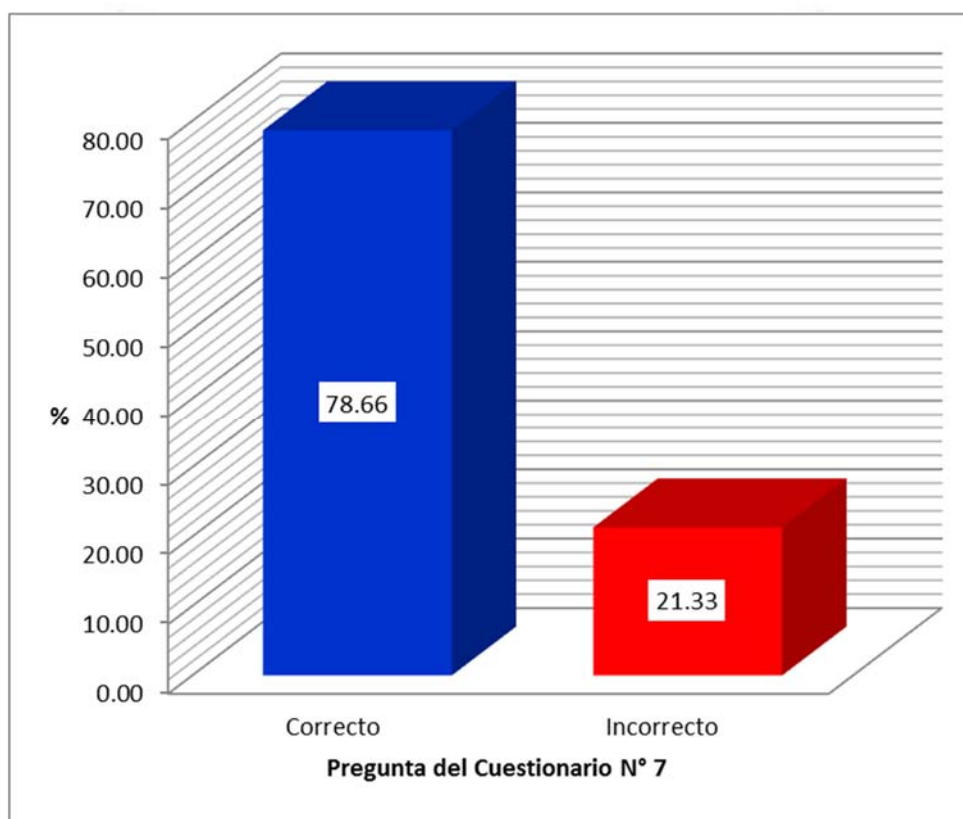
CONOCIMIENTO SOBRE EL OBJETIVO DEL USO DE LA MASCARILLA  
PROTECTORA DURANTE LA EXPOSICIÓN A LOS AEROSOLES DENTALES.

CONDICIÓN LABORAL	Pregunta del Cuestionario N° 7				Total	
	Correcto		Incorrecto			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Nombrado</b>	33	44.00	8	10.66	41	54.66
<b>Contratado</b>	8	10.66	5	6.66	13	17.33
<b>Serumista</b>	18	24.00	3	4.00	21	28.00
<b>Total</b>	59	78.66	16	21.33	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)

### GRÁFICA N° 9

CONOCIMIENTO SOBRE EL OBJETIVO DEL USO DE LA MASCARILLA  
PROTECTORA DURANTE LA EXPOSICIÓN A LOS AEROSOLES DENTALES.



Fuente: Tabla N° 9 (E.P.)

Se puede apreciar que el 78.66% de las unidades de estudio tiene conocimiento, sobre el uso de la mascarilla protectora durante la exposición a los aerosoles dentales.

**TABLA N° 10**

CONOCIMIENTO SOBRE EL OBJETIVO DEL USO DE GAFAS DE PROTECCIÓN  
FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE AEROSLES LOS DENTALES.

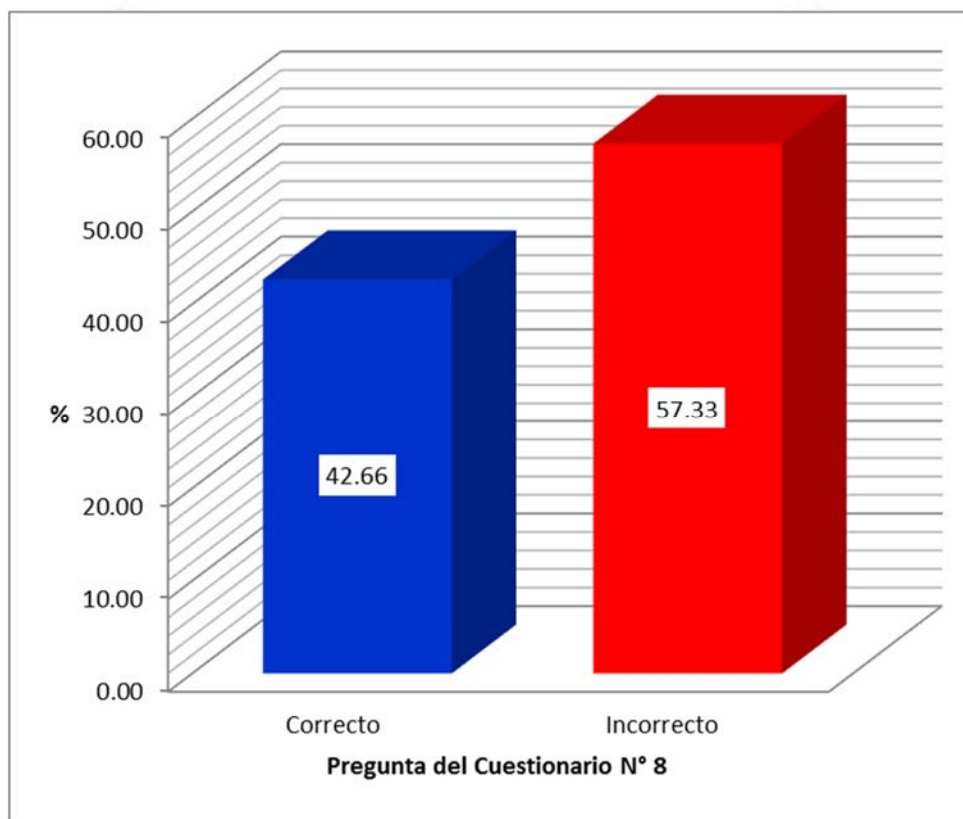
CONDICIÓN LABORAL	Pregunta del Cuestionario N° 8				Total	
	Correcto		Incorrecto			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Nombrado</b>	14	18.66	27	36.00	41	54.66
<b>Contratado</b>	4	5.33	9	12.00	13	17.33
<b>Serumista</b>	14	18.66	7	9.33	21	28.00
<b>Total</b>	32	42.66	43	57.33	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)



### GRÁFICA N° 10

CONOCIMIENTO SOBRE EL OBJETIVO DEL USO DE GAFAS DE PROTECCIÓN  
FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE AEROSLES LOS DENTALES.



Fuente: Tabla N° 10 (E.P.)

En la presente tabla se observa que solo un 42.66% de los Odontólogos tiene conocimiento sobre el uso de gafas de protección y un importante 57.33% no lo tiene.

**TABLA N° 11**

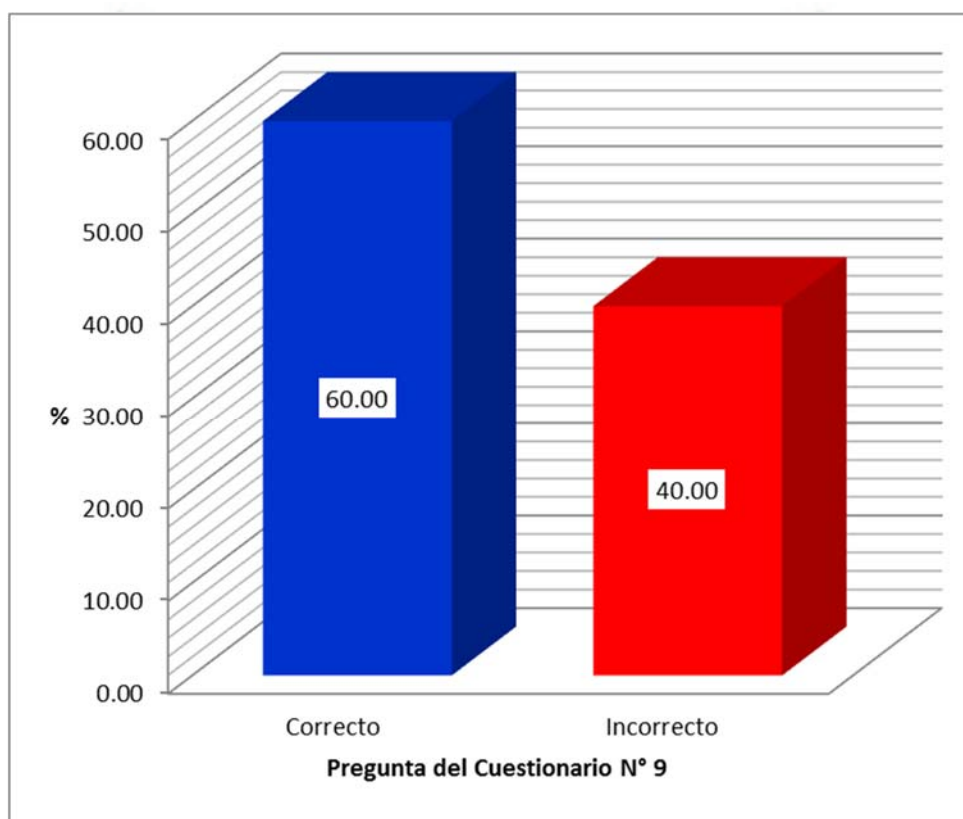
CONOCIMIENTO SOBRE LA PROTECCIÓN DEL DIQUE DE GOMA, EN  
CUANTO A LA GENERACIÓN DE AEROSOLES DENTALES.

CONDICIÓN LABORAL	Pregunta del Cuestionario N° 9				Total	
	Correcto		Incorrecto			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Nombrado</b>	22	29.33	19	25.33	41	54.66
<b>Contratado</b>	11	14.66	2	2.66	13	17.33
<b>Serumista</b>	12	16.00	9	12.00	21	28.00
<b>Total</b>	45	60.00	30	40.00	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)

### GRÁFICA N° 11

CONOCIMIENTO SOBRE LA PROTECCIÓN DEL DIQUE DE GOMA, EN  
CUANTO A LA GENERACIÓN DE AEROSOLES DENTALES.



Fuente: Tabla N° 11 (E.P.)

Se puede apreciar que el 60% de los Odontólogos tiene conocimiento, sobre la protección del dique de goma, en cuanto a la generación de aerosoles dentales.

**TABLA N° 12**

CONOCIMIENTO SOBRE EL OBJETIVO DEL USO DEL ASPIRADOR DE SECRECIONES, RESPECTO A LA PRODUCCIÓN DE AEROSOLES DENTALES.

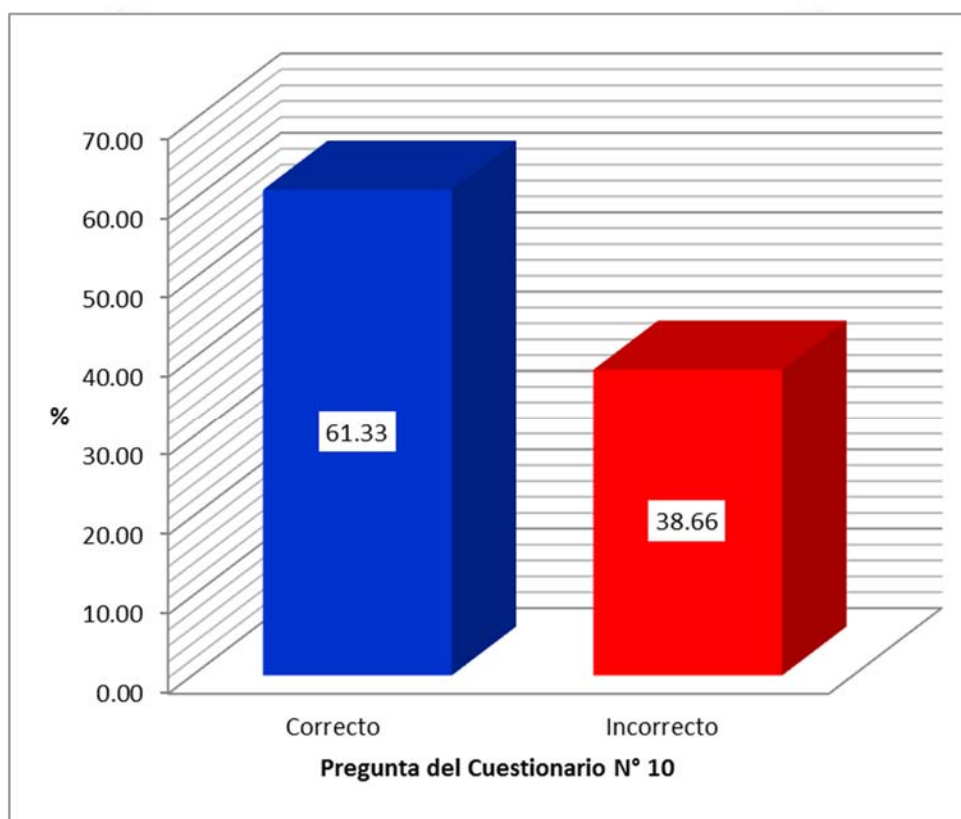
CONDICIÓN LABORAL	Pregunta del Cuestionario N° 10				Total	
	Correcto		Incorrecto			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Nombrado</b>	20	26.66	21	28.00	41	54.66
<b>Contratado</b>	8	10.66	5	6.66	13	17.33
<b>Serumista</b>	18	24.00	3	4.00	21	28.00
<b>Total</b>	46	61.33	29	38.66	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)



### GRÁFICA N° 12

CONOCIMIENTO SOBRE EL OBJETIVO DEL USO DEL ASPIRADOR DE SECRECIONES, RESPECTO A LA PRODUCCIÓN DE AEROSOLES DENTALES.



Fuente: Tabla N° 12 (E.P.)

Se puede apreciar que el 61.33% de los Odontólogos posee conocimiento, sobre el uso del aspirador de secreciones, respecto a la producción de aerosoles dentales.

**TABLA N° 13**

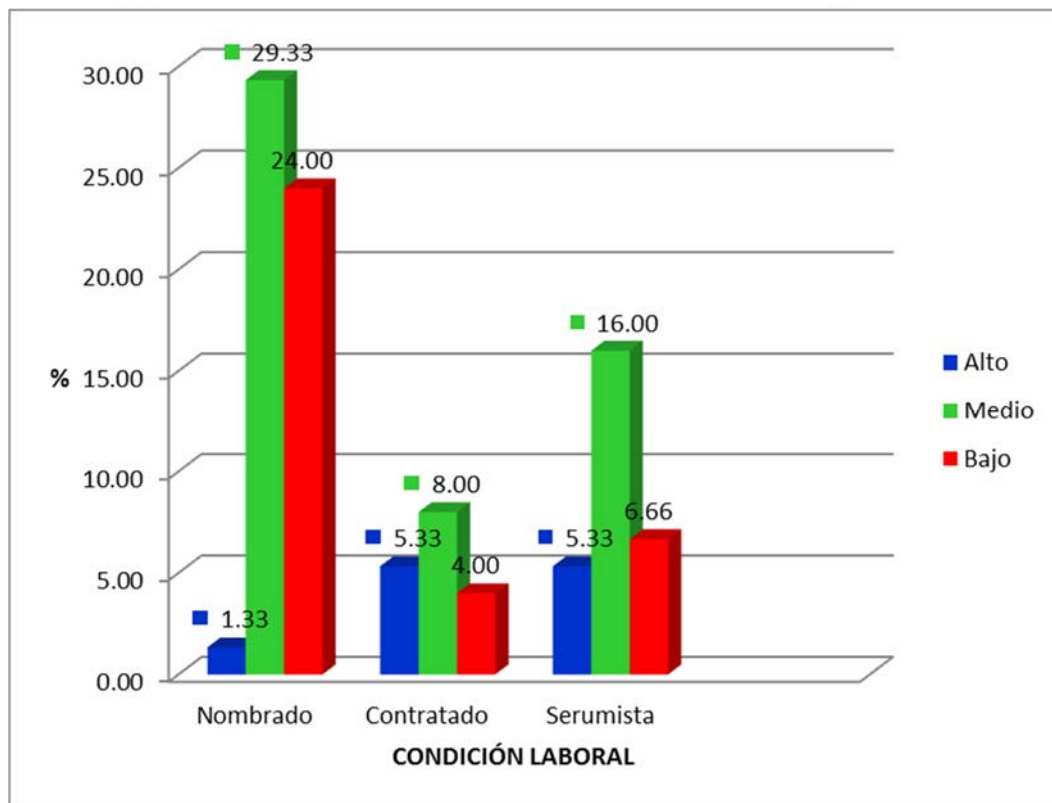
NIVEL DE CONOCIMIENTO TEÓRICO EN BIOSEGURIDAD SOBRE  
AEROSoles DENTALES SEGÚN LA CONDICIÓN LABORAL DEL  
ODONTÓLOGO.

Condición Laboral del Odontólogo	Nivel de conocimiento teórico en Bioseguridad sobre aerosoles dentales.						Total	
	Alto		Medio		Bajo			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Nombrado	1	1.33	22	29.33	18	24.00	41	54.66
Contratado	4	5.33	6	8.00	3	4.00	13	17.33
Serumista	4	5.33	12	16.00	5	6.66	21	27.99
<b>Total</b>	9	11.99	40	53.33	26	34.66	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)

**GRAFICA N° 13**

NIVEL DE CONOCIMIENTO TEÓRICO EN BIOSEGURIDAD SOBRE  
AEROSOLES DENTALES SEGÚN LA CONDICIÓN LABORAL DEL  
ODONTÓLOGO.



Fuente: Tabla N° 13 (E.P.)

Se puede apreciar que el nivel de conocimiento teórico en bioseguridad sobre aerosoles dentales, según la condición laboral del Odontólogo el más prevalente entre los tres grupos es el de los Nombrados con un nivel de conocimiento medio (29.33%) y bajo (24%).

Mientras que solo un 1.33% de los nombrados tienen un nivel de conocimiento teórico alto.

**III.- Tablas de Análisis del Conocimiento Práctico de los Odontólogos sobre Aerosoles Dentales.**

**TABLA N° 14**

FRECUENCIA DE ODONTÓLOGOS QUE USAN ENJUAGATORIO BUCAL ANTES DE CADA TRATAMIENTO.

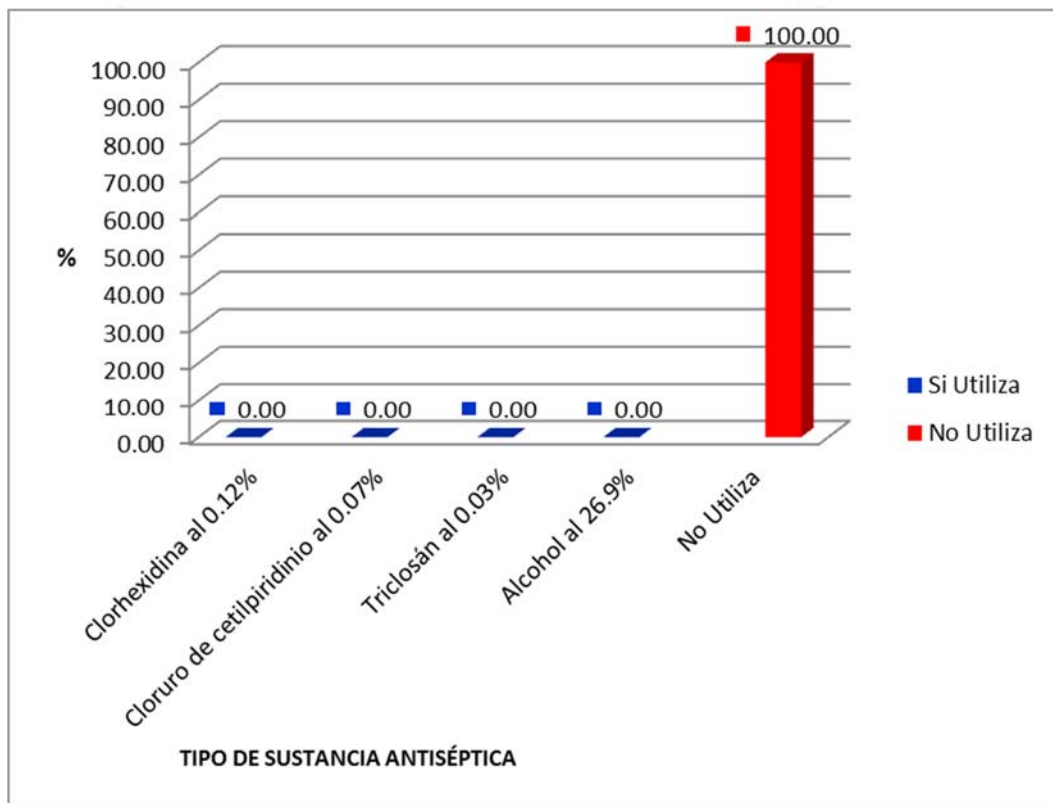
Usa enjuagatorio bucal antes de cada tratamiento					Total	
Tipo de sustancia antiséptica	Si Utiliza		No Utiliza		N°	%
	N°	%	N°	%		
Clorhexidina al 0.12%	0	0.00	75	100.00	75	100.00
Cloruro de cetilpiridinio al 0.07%	0	0.00				
Triclosán al 0.03%	0	0.00				
Alcohol al 26.9%	0	0.00				
<b>Total</b>	0	0.00	75	100.00	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)



GRÁFICA N° 14

FRECUENCIA DE ODONTÓLOGOS QUE USAN ENJUAGATORIO BUCAL  
ANTES DE CADA TRATAMIENTO.



Fuente: Tabla N° 14 (E.P.)

Se puede apreciar que el 100% de los Odontólogos no utiliza enjuagatorio bucal antes de cada tratamiento.

**TABLA N° 15**

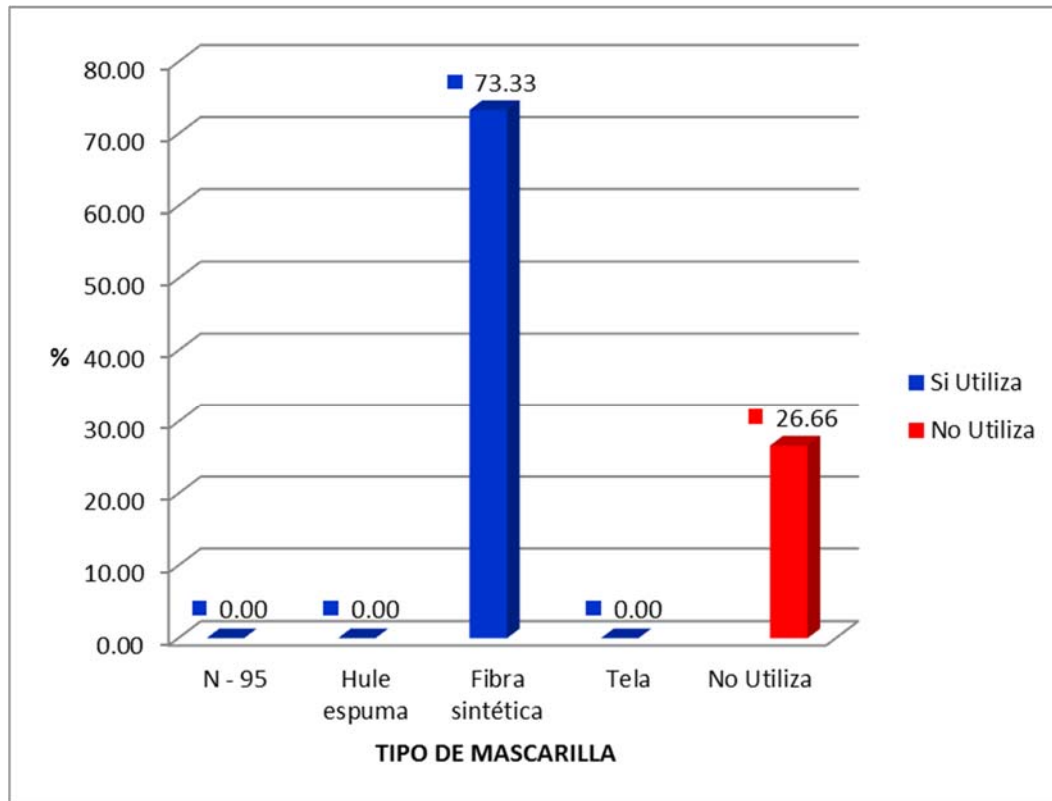
FRECUENCIA DEL USO DE MASCARILLA DURANTE EL TRATAMIENTO POR PARTE DE LOS ODONTÓLOGOS.

Usa Mascarilla durante el tratamiento					Total	
Tipo de Mascarilla	Si Utiliza		No Utiliza		N°	%
	N°	%	N°	%		
N - 95	0	0.00	20	26.66	75	100.00
Hule espuma	0	0.00				
Fibra sintética	55	73.33				
Tela	0	0.00				
<b>Total</b>	55	73.33	20	26.66	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)

**GRÁFICA N° 15**

FRECUENCIA DEL USO DE MASCARILLA DURANTE EL TRATAMIENTO POR PARTE DE LOS ODONTÓLOGOS.



Fuente: Tabla N° 15 (E.P.)

Se puede observar que el 73.33% de los Odontólogos utiliza mascarilla protectora durante el tratamiento siendo esta de fibra sintética.

En cambio el grupo minoritario que no utiliza mascarilla protectora durante el tratamiento es del 26.66%.

**TABLA N° 16**

FRECUENCIA DEL RECAMBIO DE LA MASCARILLA PROTECTORA PARA EL TRATAMIENTO DE UN PACIENTE NUEVO.

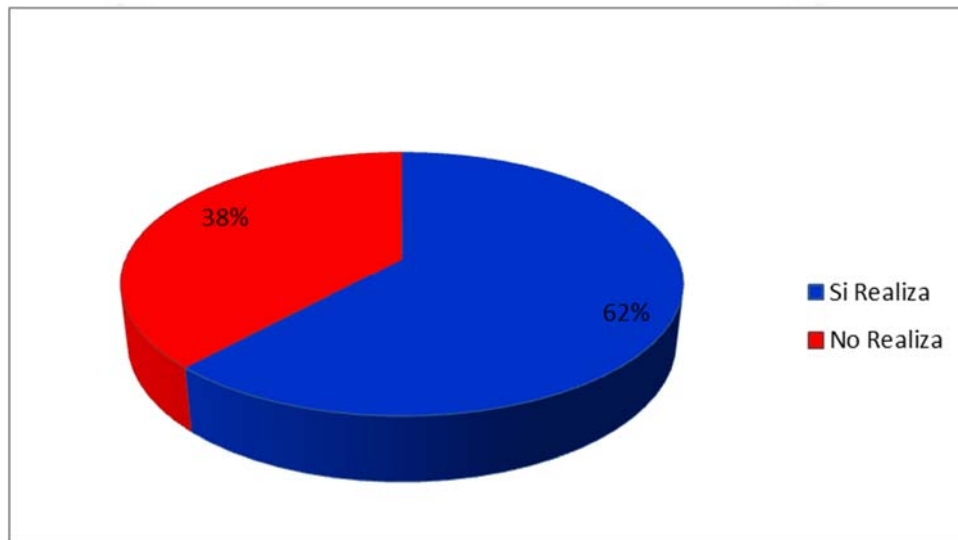
<b>Recambio de la mascarilla para el tratamiento de un paciente nuevo</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Si Realiza</b>	34	61.81
<b>No Realiza</b>	21	38.18
<b>Total</b>	55	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)



### GRÁFICA N° 16

FRECUENCIA DEL RECAMBIO DE LA MASCARILLA PROTECTORA PARA EL TRATAMIENTO DE UN PACIENTE NUEVO.



Fuente: Tabla N° 16 (E.P.)

Para esta tabla se ha tomado el total de los que usan mascarilla que se determinó en la tabla anterior. Entonces son 55 Odontólogos (100%) que usan mascarilla y de estos solo 34 (61.81%) realizan el recambio de la mascarilla protectora para el tratamiento de un paciente nuevo.

**TABLA N° 17**

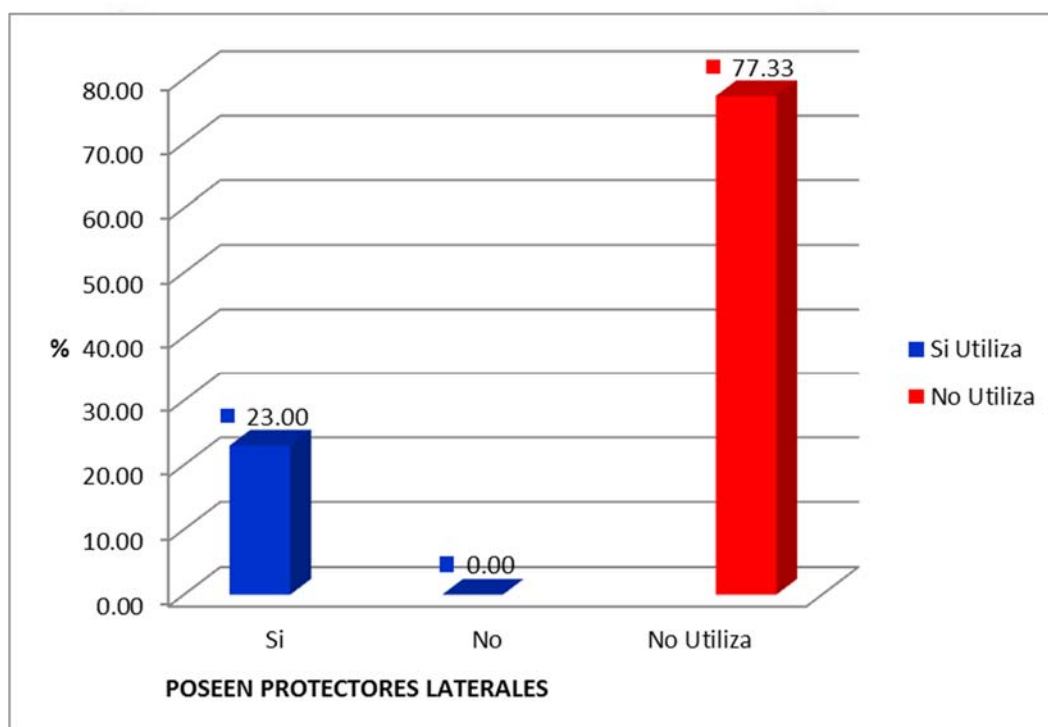
FRECUENCIA DEL USO DE PROTECCIÓN OCULAR POR PARTE DE LOS  
ODONTÓLOGOS.

Uso de protección ocular					Total	
Poseen protectores laterales los brazos de soporte	Si Utiliza		No Utiliza			
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	17	22.66	58	77.33	75	100.00
No	0	0.00				
<b>Total</b>	17	22.66	58	77.33	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)

### GRÁFICA N° 17

FRECUENCIA DEL USO DE PROTECCIÓN OCULAR POR PARTE DE LOS  
ODONTÓLOGOS.



Fuente: Tabla N° 17 (E.P.)

Se puede apreciar que el 77.33% de las unidades de estudio no utiliza protección ocular durante el tratamiento.

En cambio el grupo minoritario del 23% es el que utiliza protección ocular durante el tratamiento que a su vez poseen protectores laterales en los brazos de soporte.

**TABLA N° 18**

FRECUENCIA DE DESINFECCIÓN DE LOS LENTES PARA EL TRATAMIENTO DE UN PACIENTE NUEVO.

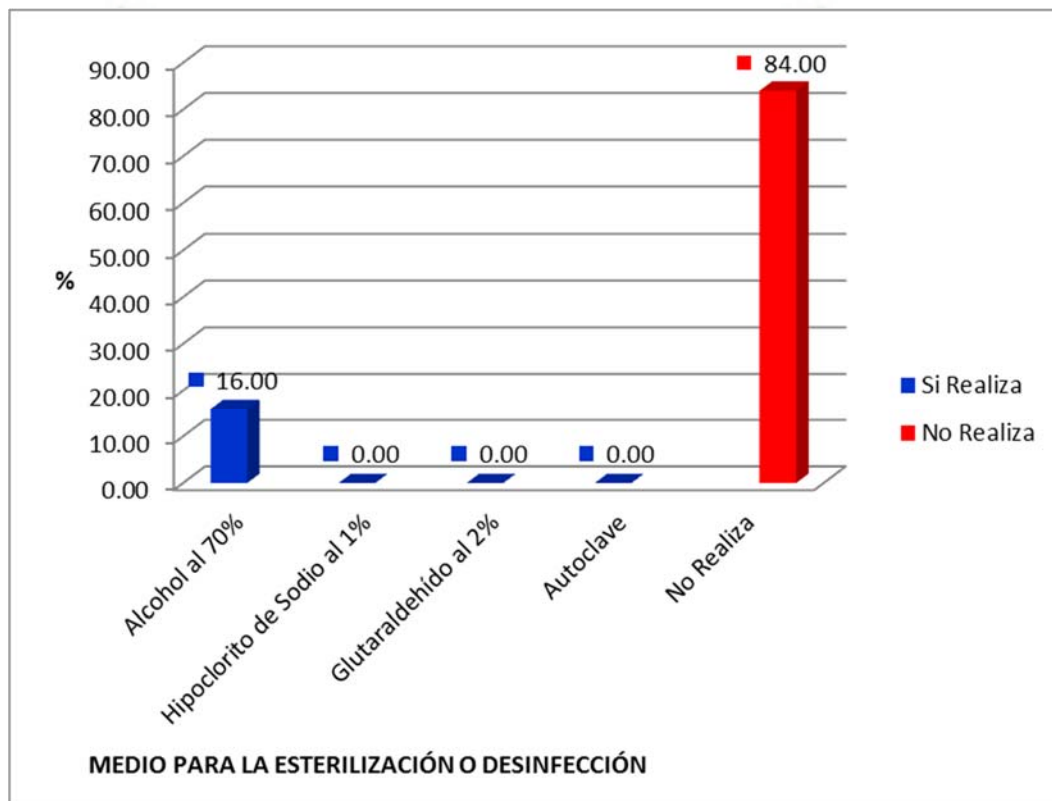
Desinfección o esterilización de los lentes para el tratamiento de un paciente nuevo					Total	
Medios para la desinfección o esterilización de los lentes	Si Realiza		No Realiza			
	N°	%	N°	%	N°	%
Alcohol al 70%	12	16.00	63	84.00	75	100.00
Hipoclorito de Sodio al 1%	0	0.00				
Glutaraldehído al 2%	0	0.00				
Autoclave	0	0.00				
<b>Total</b>	12	16.00	63	84.00	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)



**GRÁFICA N° 18**

FRECUENCIA DE DESINFECCIÓN DE LOS LENTES PARA EL TRATAMIENTO DE UN PACIENTE NUEVO.



Fuente: Tabla N° 18 (E.P.)

Se puede apreciar que el 84% de las unidades de estudio no realiza la desinfección o esterilización de los lentes para el tratamiento de un paciente nuevo.

En cambio, el grupo minoritario de 16% realiza la desinfección de los lentes para el tratamiento de un paciente nuevo con alcohol al 70%.

**TABLA N° 19**

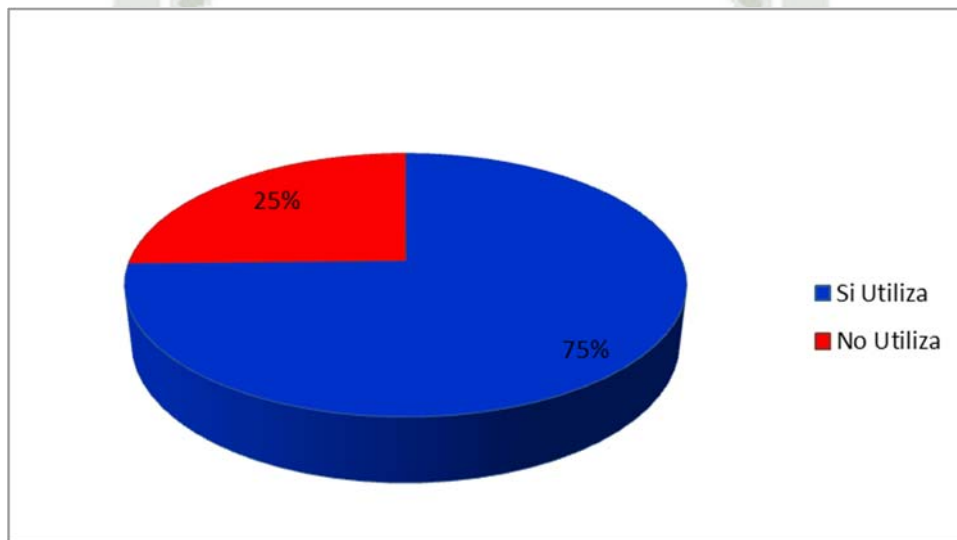
FRECUENCIA DEL USO DE AIRE Y AGUA DE LA JERINGA TRIPLE  
SEPARADAMENTE PARA DISMINUIR LA GENERACIÓN DE AEROSOLES  
DENTALES DURANTE LOS TRATAMIENTOS ODONTOLÓGICOS:

<b>Uso del aire y agua de la jeringa triple separadamente para disminuir la generación de aerosoles dentales durante los tratamientos odontológicos</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Si Utiliza</b>	56	74.66
<b>No Utiliza</b>	19	25.33
<b>Total</b>	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)

### GRÁFICA N° 19

FRECUENCIA DEL USO DE AIRE Y AGUA DE LA JERINGA TRIPLE SEPARADAMENTE PARA DISMINUIR LA GENERACIÓN DE AEROSOLES DENTALES DURANTE LOS TRATAMIENTOS ODONTOLÓGICOS:



Fuente: Tabla N° 19 (E.P.)

Se puede apreciar que el 75% de los Odontólogos hace uso del aire y agua de la jeringa triple separadamente para disminuir la generación de aerosoles dentales durante los tratamientos odontológicos.

Mientras que el 25% utiliza alternativamente el aire-agua de la jeringa triple aumentando la generación de aerosoles dentales durante los tratamientos odontológicos.

**TABLA N° 20**

FRECUENCIA DE DESINFECCIÓN O ESTERILIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS GENERADORES DE AEROSOLES PARA EL TRATAMIENTO DE UN PACIENTE NUEVO.

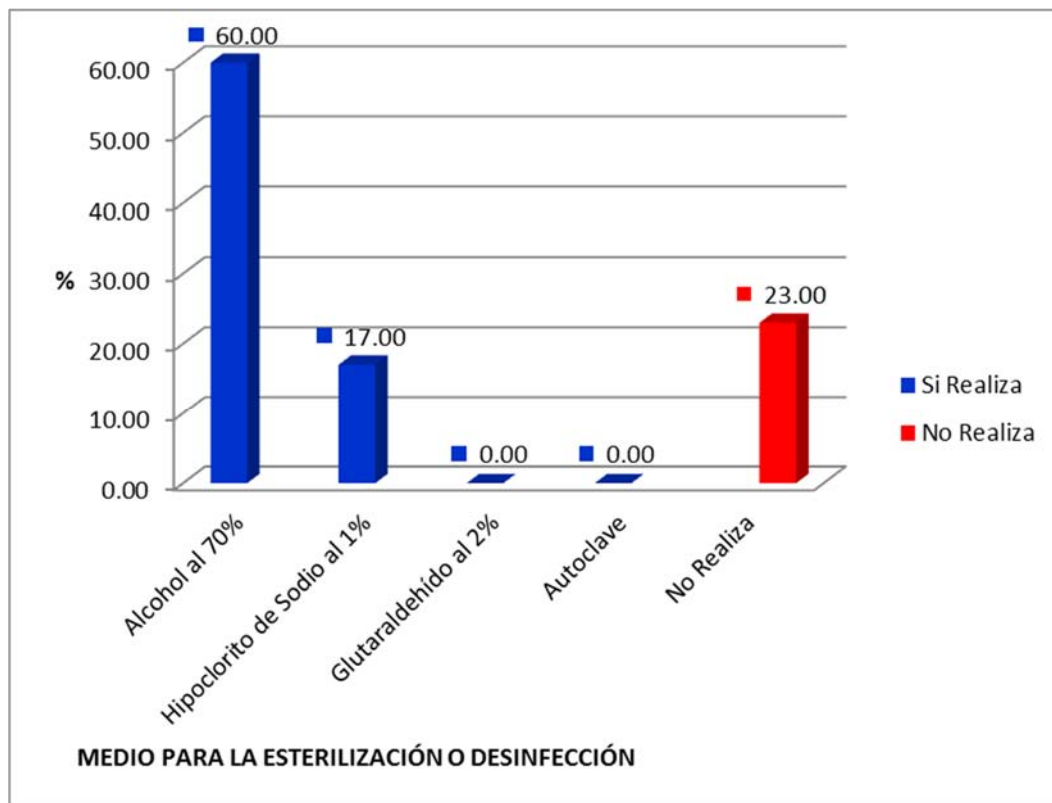
<b>Realiza la desinfección o esterilización de los instrumentos generadores de aerosoles para el tratamiento de un paciente nuevo</b>					<b>Total</b>	
<b>Medios para la desinfección o esterilización de los instrumentos generadores de aerosoles</b>	<b>Si Realiza</b>		<b>No Realiza</b>		<b>N°</b>	<b>%</b>
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>		
Alcohol al 70%	45	60.00	17	22.66	75	100.00
Hipoclorito de Sodio al 1%	13	17.33				
Glutaraldehído al 2%	0	0.00				
Autoclave	0	0.00				
<b>Total</b>	58	77.33	17	22.66	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)



**GRÁFICA N° 20**

FRECUENCIA DE DESINFECCIÓN O ESTERILIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS GENERADORES DE AEROSOL PARA EL TRATAMIENTO DE UN PACIENTE NUEVO.



Fuente: Tabla N° 20 (E.P.)

Se puede apreciar que el 77% de las unidades de estudio realiza la desinfección de los instrumentos generadores de aerosoles para el tratamiento de un paciente nuevo, con alcohol al 70% (60%) e Hipoclorito de Sodio al 1% (17%).

En cambio el grupo minoritario de 23% no realiza la desinfección de los instrumentos generadores de aerosoles para el tratamiento de un paciente nuevo.

**TABLA N° 21**

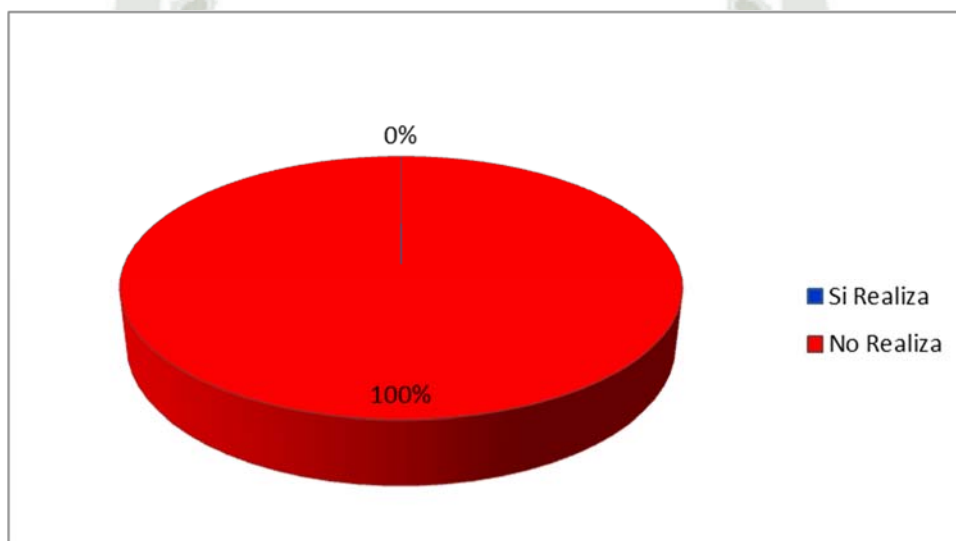
FRECUENCIA DE LA REALIZACIÓN DEL AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO CON DIQUE DE GOMA CUANDO UTILIZA INSTRUMENTOS GENERADORES DE AEROSOLES.

<b>Aislamiento del campo operatorio con dique de goma cuando utiliza instrumentos generadores de aerosoles</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Si Realiza</b>	0	0.00
<b>No Realiza</b>	75	100.00
<b>Total</b>	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)

### GRÁFICA N° 21

FRECUENCIA DE LA REALIZACIÓN DEL AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO CON DIQUE DE GOMA CUANDO UTILIZA INSTRUMENTOS GENERADORES DE AEROSOLES.



Fuente: Tabla N° 21 (E.P.)

Se puede apreciar que el 100% de las unidades de estudio no realiza el aislamiento del campo operatorio con dique de goma cuando utiliza instrumentos generadores de aerosoles.

**TABLA N° 22**

FRECUENCIA DEL CORRECTO COLOCADO DEL DIQUE DE GOMA.

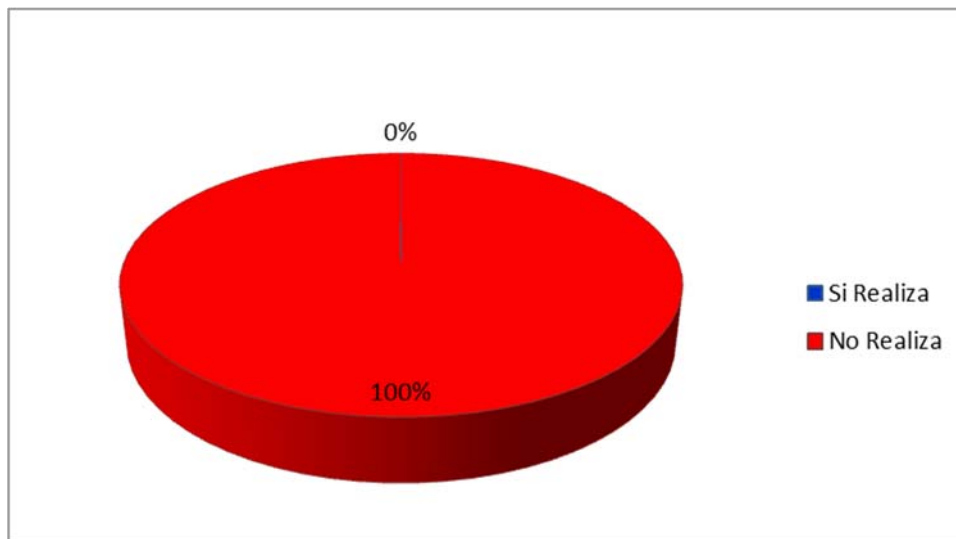
<b>Correcto colocado del dique de goma</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Si Realiza</b>	0	0.00
<b>No Realiza</b>	75	100.00
<b>Total</b>	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)



## GRÁFICA N° 22

FRECUENCIA DEL CORRECTO COLOCADO DEL DIQUE DE GOMA.



Fuente: Tabla N° 22 (E.P.)

Se puede apreciar que el 100% de las unidades de estudio no realiza el correcto colocado del dique de goma.

**TABLA N° 23**

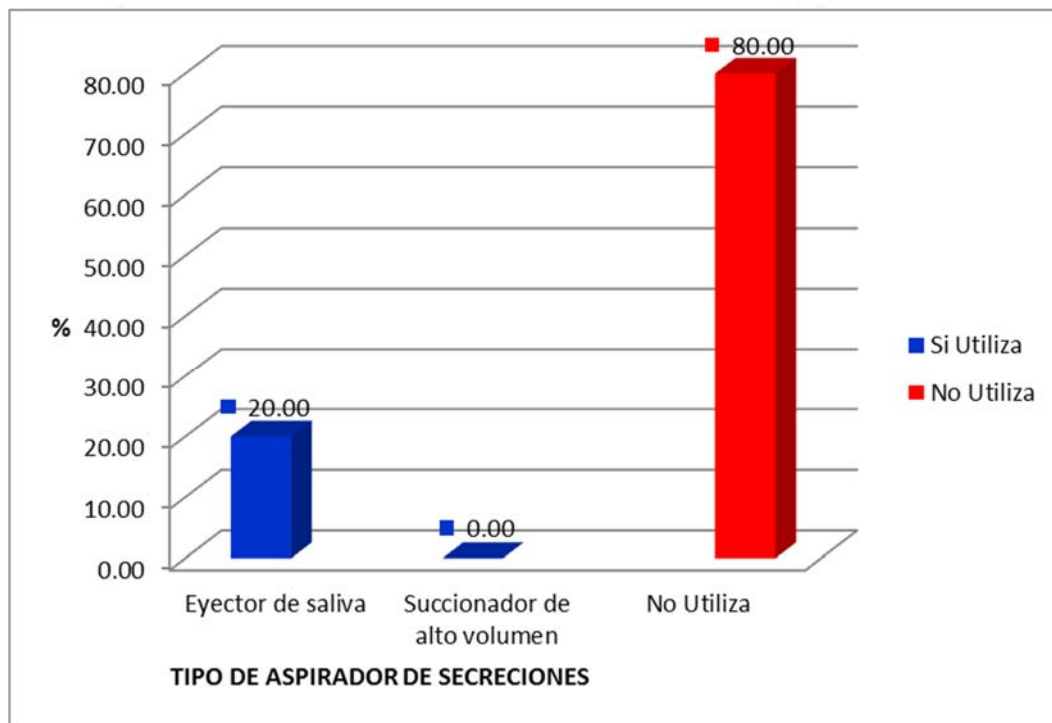
FRECUENCIA DEL USO DEL ASPIRADOR DE SECRECIONES CUANDO  
UTILIZA INSTRUMENTOS GENERADORES DE AEROSOLES.

Uso del aspirador de secreciones cuando utiliza instrumentos generadores de aerosoles					Total	
Tipo de aspirador de secreciones	Si Utiliza		No Utiliza		N°	%
	N°	%	N°	%		
Eyector de saliva	15	20.00	60	80.00	75	100.00
Succionador de alto volumen	0	0.00				
<b>Total</b>	15	20.00	60	80.00	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)

**GRÁFICA N° 23**

FRECUENCIA DEL USO DEL ASPIRADOR DE SECRECIONES CUANDO  
UTILIZA INSTRUMENTOS GENERADORES DE AEROSOLES.



Fuente: Tabla N° 23 (E.P.)

Se puede apreciar que el 80% de las unidades de estudio no utiliza el aspirador de secreciones cuando utiliza instrumentos generadores de aerosoles.

En cambio el grupo minoritario que utiliza aspirador de secreciones cuando utiliza instrumentos generadores de aerosoles es del 20%, siendo este el eyector de saliva.

**TABLA N° 24**

NIVEL DE CONOCIMIENTO PRÁCTICO EN BIOSEGURIDAD SOBRE  
AEROSOLES DENTALES SEGÚN LA CONDICIÓN LABORAL DEL  
ODONTÓLOGO.

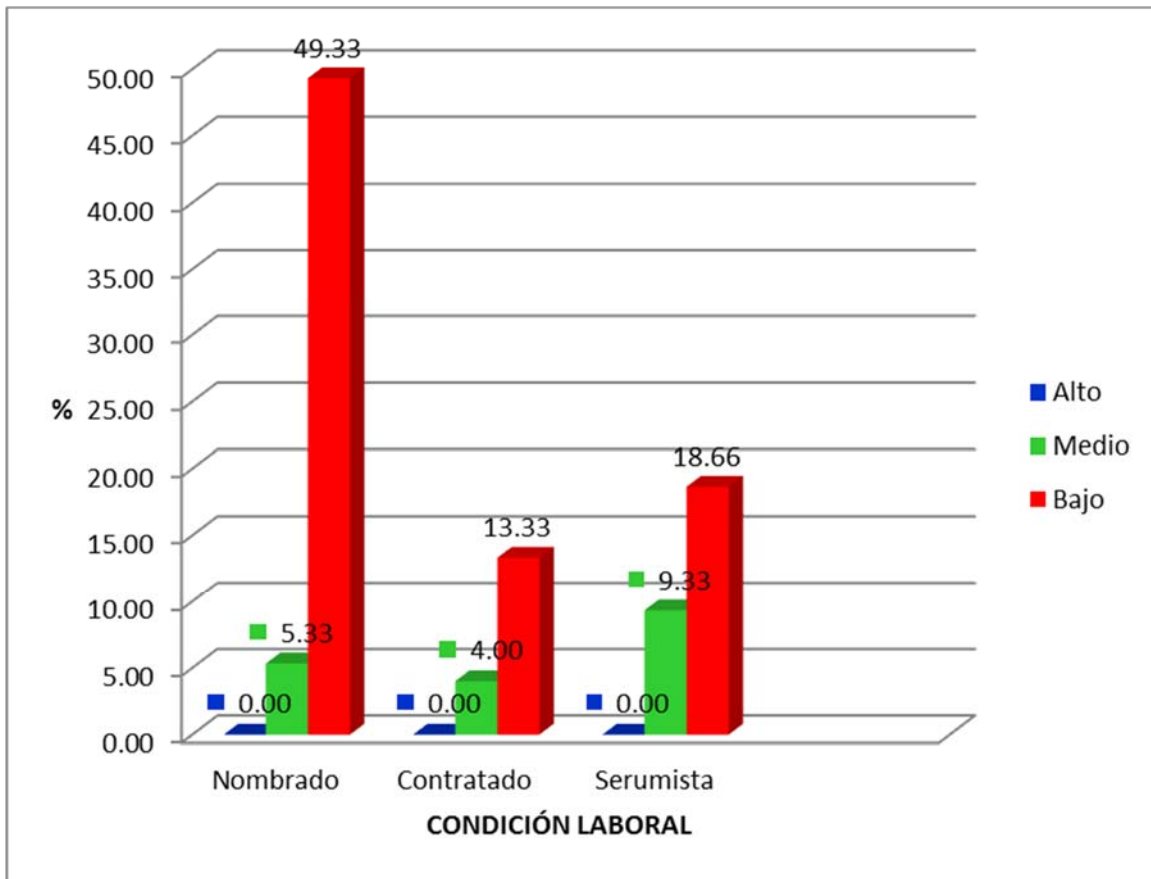
Condición Laboral del Odontólogo	Nivel de conocimiento Práctico en Bioseguridad sobre aerosoles dentales.						Total	
	Alto		Medio		Bajo			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Nombrado	0	0.00	4	5.33	37	49.33	41	54.66
Contratado	0	0.00	3	4.00	10	13.33	13	17.33
Serumista	0	0.00	7	9.33	14	18.66	21	27.99
<b>Total</b>	0	0.00	14	18.66	61	81.32	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)



**GRAFICA N° 24**

NIVEL DE CONOCIMIENTO PRÁCTICO EN BIOSEGURIDAD SOBRE  
AEROSOLES DENTALES SEGÚN LA CONDICIÓN LABORAL DEL  
ODONTÓLOGO.



Fuente: Tabla N° 24 (E.P.)

Se observa que en las tres condiciones laborales, los Odontólogos presentan un conocimiento práctico en bioseguridad de bajo, siendo en mayor porcentaje (49.33%) en los nombrados, debido a que son la mayoría.

Cabe resaltar que también los Odontólogos que laboran en estas tres condiciones laborales, ninguno de ellos posee un conocimiento alto.

**IV.- Tabla del Análisis de la Relación del Conocimiento Teórico y Práctico de los Odontólogos sobre Aerosoles Dentales.**

**TABLA N° 25**

RELACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO TEÓRICO Y PRÁCTICO EN BIOSEGURIDAD SOBRE AEROSOLES DENTALES.

Nivel de conocimiento teórico en Bioseguridad sobre aerosoles dentales.	Nivel de conocimiento práctico en Bioseguridad sobre aerosoles dentales.						Total	
	Alto		Medio		Bajo			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Alto</b>	0	0.00	8	10.66	1	1.33	9	12.00
<b>Medio</b>	0	0.00	2	2.66	38	50.66	40	53.33
<b>Bajo</b>	0	0.00	4	5.33	22	29.33	26	34.66
<b>Total</b>	0	0.00	14	18.65	61	81.32	75	100.00

Fuente: Matriz de Sistematización (E.P.)

$\chi^2$  34,337

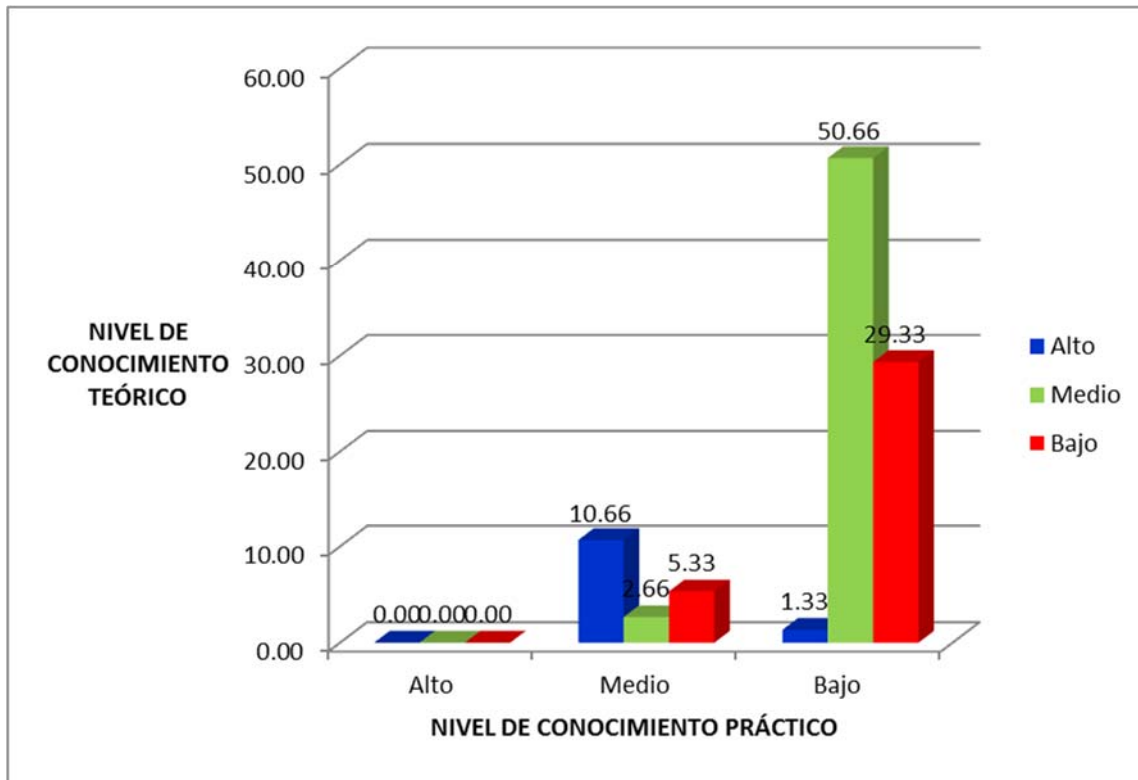
P: 0.000

P<0.05

V de Cramer: 0.677

**GRÁFICA N° 25**

**RELACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO TEÓRICO Y PRÁCTICO EN  
BIOSEGURIDAD SOBRE AEROSOLES DENTALES.**



Fuente: Tabla N° 25 (E.P.)

En la tabla se puede observar que el conocimiento teórico medio y bajo, se relaciona con un conocimiento práctico bajo en un 50.66 y 22.33% respectivamente.

La prueba inferencial del  $X^2$  indica que existe relación entre el conocimiento teórico y el conocimiento práctico, al tener P un valor menor de 0.05

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación nos ofrecen datos importantes sobre el nivel de conocimiento teórico y práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales en Odontólogos que laboran en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa – Caylloma en la Provincia de Arequipa, así se encontró que, al analizar los resultados de este estudio, se puede afirmar que existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento teórico y práctico, siendo el nivel de conocimiento teórico más prevalente es de medio a bajo, y se relaciona con un nivel de conocimiento práctico bajo en el 81.32%. De los resultados obtenidos cabe destacar que se necesita mayor información mediante capacitaciones, seminarios entre otros, dirigido a los todos los profesionales que laboran en el área de Odontología. Ya que esto puede deberse a que los profesionales de odontología durante su formación profesional reciben poca información sobre el tema y no aplican de forma eficiente en su totalidad las medidas de bioseguridad frente a los aerosoles dentales en la práctica clínica diaria. Estos resultados son similares a los encontrados en otros estudios, como el de ALATA VELÁSQUEZ, Giovanna V. y RAMOS ISIDRO Sandra A. (2011), que realizó el estudio sobre el “Nivel de conocimiento de los alumnos de la EAP de odontología y aplicación de las medidas de bioseguridad para reducir el riesgo de contagio de enfermedades en la clínica dental de la UNHEVAL – HUÁNUCO – Octubre 2010 – Febrero 2011” en la cual nos dice que se puede afirmar que existe una relación estadísticamente significativa entre el grado de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad y la aplicación de dichas medidas por los alumnos de la EAP de Odontología de la UNHEVAL, también estos datos concuerdan con los resultados obtenidos por SAÉNZ DONAYRE Silvia G. (2007), que realizó el estudio de “Evaluación del grado de conocimiento y su relación con la actitud sobre medidas de bioseguridad de los internos de odontología del Instituto de



Salud Oral de la Fuerza Aérea del Perú” en donde obtuvo un grado de conocimiento regular en su mayoría con un 90% y una actitud regular en un 62,5%; determinando que existe una relación entre el grado de conocimiento y la actitud sobre las medidas de bioseguridad.

A diferencia del estudio de HUAMÁN BRAVO, Rolando A. (2004), titulado “Nivel de conocimiento y aplicación de las medidas preventivas para reducir el riesgo de enfermedades transmisibles a través de los aerosoles en alumnos de la Facultad de Odontología de la UNMSM”, que concluye que se encontró un conocimiento entre regular y bueno por parte de los alumnos sobre las medidas preventivas y el nivel de aplicación de dichas medidas no se cumplen en la mayoría de los casos observados, no pudo encontrarse una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y nivel de aplicación de las medidas preventivas frente a la exposición de los aerosoles.

Con respecto sobre nivel de conocimiento teórico en bioseguridad sobre aerosoles dentales, se encontró que el nivel de conocimiento está entre medio 53.33% y bajo 34.66%, Teniendo poca información en cuanto a los instrumentos generadores de aerosoles y los medios preventivos frente a los aerosoles dentales. Esto concuerda con los resultados obtenidos por ALATA VELÁSQUEZ, Giovanna V. y RAMOS ISIDRO Sandra A. (2011), en la cual encontró que con respecto al nivel de conocimientos, ya que del 100% de la población, el 41.1% calificaron en el grado de conocimientos como regular; asimismo, el 30.5% calificaron en el grado de conocimiento como malo; También estos resultados son similares a los obtenidos por SAÉNZ DONAYRE Silvia G. (2007), en la cual determinó que de 40 internos de odontología del Instituto de Salud Oral de la Fuerza Aérea del Perú, 90% tuvieron un grado de conocimiento sobre medidas de bioseguridad regular y 5% malo.

A diferencia del estudio de HUAMÁN BRAVO, Rolando A. (2004), en la cual encontró que con respecto sobre el conocimiento acerca de los aerosoles dentales, el 84,28% de los alumnos encuestados presentan un nivel de conocimiento entre regular y bueno.

En cuanto a los resultados obtenidos sobre el nivel de conocimiento práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales es bajo 81.32%. Encontrándose que la mayoría de los observados no los aplica. Esto puede deberse a la falta de un manual de normas y procedimientos para el control de infecciones, a través de los aerosoles, que guíe el comportamiento del profesional en la atención clínica del paciente, o por el hecho de que los profesionales de odontología no han llegado a tener conciencia sobre todo el potencial de infección que representa la aerolización generados por uso de instrumentos como el ultrasonido, jeringa triple, pieza de mano y micromotor. Esto concuerda con los resultados obtenidos por ALATA VELÁSQUEZ, Giovanna V. y RAMOS ISIDRO Sandra A. (2011), en la cual se determinó que de 100% de estudiantes en la aplicación de las medidas de bioseguridad se evidencia que 68.4% no cumple con dichas medidas; También estos resultados son similares a los obtenidos por SAÉNZ DONAYRE Silvia G. (2007), en la cual determinó que al evaluar la actitud tomada por los internos frente a las medidas de bioseguridad, se obtuvo que de 40 internos; tuvieron una actitud regular; 37,5% una actitud mala y 0% tuvieron una actitud buena frente a las medidas de bioseguridad. Con estos resultados observamos que la mayoría de los internos aplican las medidas de bioseguridad de forma parcial no en su totalidad; sin embargo el 37,5% no las aplican; En cuanto a los resultados obtenidos en el estudio de HUAMÁN BRAVO, Rolando A. (2004), en la cual encontró que con respecto sobre la aplicación de las medidas preventivas en alumnos de la Facultad de Odontología de la UNMSM se encontró que la mayoría de los observados no los aplica (95,7%).

En cuanto al uso de colutorio antiséptico preoperatorio ninguno indica la utilización de ningún tipo de colutorio antiséptico antes del tratamiento, esto puede deberse al desconocimiento de las propiedades, composición y la disminución de la carga bacteriana en la producción de los aerosoles dentales, por lo que no cuentan con ningún tipo de colutorio como este insumo básico para la atención preoperatoria del paciente. Este resultado es similar a lo obtenido por HUAMÁN BRAVO, Rolando A. (2004), donde el 95.71% de los alumnos en alumnos que hacen su práctica clínica en la Facultad de Odontología de la UNMSM no indica un enjuagatorio antes del tratamiento.

En cuanto al uso de mascarilla protectora el 73%, tienen un conocimiento bueno, como medida preventiva para la filtración de aerosoles lo cual resalta la preocupación del profesional en tener preocupación por la inhalación de aerosoles durante el tratamiento, siendo el tipo de mascarillas protectoras utilizadas en su gran mayoría de fibra sintética, pero ninguna mascarilla era de fibra de vidrio (como los respiradores certificados N95 contra los aerosoles dentales). Lo cual nos describe que no se cumple con los lineamientos que dicta la CDC para el control de la exposición a los aerosoles. El uso de mascarillas concuerda con los resultados obtenidos por HUAMÁN BRAVO, Rolando A. (2004), encontrando que el 85.71% de los alumnos en alumnos que hacen su práctica clínica en la Facultad de Odontología de la UNMSM, cumplen con el uso de mascarilla y eran en su gran mayoría de fibra sintética.

En el recambio de la mascarilla protectora para el tratamiento de un paciente nuevo, el 61.81% de los Odontólogos realiza este recambio, haciendo notar su preocupación por su seguridad y la de los pacientes; mientras que el 38.18% no realiza este recambio, esto puede deberse al desconocimiento de la utilización de la mascarilla y la pérdida de sus propiedades en la filtración de los aerosoles dentales así como la contaminación cruzada hacia un nuevo paciente.



En cuanto al uso de gafas protectoras se encontró que el 77% de Odontólogos no utiliza protección ocular durante el tratamiento, puede deberse a la falta de costumbre, falta de gafas con características ideales como las que tienen antiniebla y cierre hermético, y desconocimiento de la enfermedades infecciosas que pueden afectar a la mucosa ocular al transmitirse a través de los aerosoles dentales, como la conjuntivitis herpética bacteriana y otras infecciones. Siendo estos datos parecidos a los encontrados por HUAMÁN BRAVO, Rolando A. (2004), encontrando que el 95.72% de los alumnos en alumnos que hacen su práctica clínica en la Facultad de Odontología de la UNMSM, no cumplen con esta medida de protección.

En la desinfección o esterilización de los lentes de protección para el tratamiento de un paciente nuevo el 84% de las unidades de estudio no utiliza ningún medio para su desinfección o esterilización, esto puede deberse a su desconocimiento sobre la contaminación cruzada que puede afectar a un paciente nuevo. En cambio el grupo minoritario de 16% realiza la desinfección de los lentes para el tratamiento de un paciente nuevo y lo realiza con alcohol al 70%.

Referente al uso del aire y agua de la jeringa triple, el 75% lo utiliza separadamente para disminuir la generación de aerosoles dentales durante los tratamientos odontológicos. Mientras que el 25% utiliza alternamente el aire-agua de la jeringa triple durante los tratamientos odontológicos, pudiéndose deber al desconocimiento de la cantidad de aerosol que se produce al usar alternadamente el aire-agua de la jeringa triple.

En cuanto a la realización de la desinfección de los instrumentos generadores de aerosoles para el tratamiento de un paciente nuevo el 77%, lo hace con alcohol al 70% e Hipoclorito de Sodio al 1%, esto se debe a su preocupación por la



contaminación resultante de la atención operatoria del paciente y porque son estos los insumos básicos con los que cuenta en el consultorio de odontología. En cambio el grupo minoritario de 23% no realiza la desinfección de los instrumentos generadores de aerosoles para el tratamiento de un paciente nuevo, dando a conocer así su falta de conocimiento de las propiedades antisépticas de las diferentes sustancias existentes para la desinfección o esterilización de los instrumentos generadores de aerosoles.

En cuanto al uso del dique de goma como medida preventiva ninguno de los profesionales realiza el aislamiento del campo operatorio con dique de goma cuando utiliza instrumentos generadores de aerosoles, pudiéndose deber, al desconocimiento del dique de goma como medida para reducir la carga microbiana por los aerosoles generados, y a que no cuentan con los implementos necesarios para la colocación de la goma dique.

Con respecto al uso del aspirador de secreciones, el 80% de los Odontólogos no utiliza el aspirador de secreciones cuando utiliza instrumentos generadores de aerosoles ya que en la mayoría de los Establecimientos de Salud no tienen o en la unidad dental no se encuentra en funcionamiento la función aspiratoria de la unidad dental y tampoco cuentan con los materiales (cánulas de succión) desechables. Siendo estos datos iguales a los encontrados por HUAMÁN BRAVO, Rolando A. (2004), encontrando que con respecto a la aplicación de la succión de alta velocidad el 100% de los alumnos que hacen su práctica clínica en la Facultad de Odontología de la UNMSM, no lo aplica.

## CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Se encontró un nivel de conocimiento teórico sobre aerosoles dentales de medio a bajo en el 100% de los Odontólogos que laboran en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa - Caylloma en la provincia de Arequipa.
- SEGUNDA:** El nivel de conocimiento práctico que presentan los Odontólogos de la presente investigación fue de bajo en un 81%.
- TERCERA:** La prueba del  $X^2$  indica que si hay relación entre el nivel de conocimiento teórico y práctico en bioseguridad sobre aerosoles en los odontólogos que laboran en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa - Caylloma en la provincia de Arequipa.
- CUARTA:** Consecuentemente se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con una significancia del 0.05%.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los encargados del Área de Salud Bucal de la Red de Salud Arequipa-Caylloma, la necesidad de la realización de un manual de bioseguridad sobre aerosoles dentales, folletos informativos, así como también la realización de seminarios, talleres, capacitaciones, charlas, que pongan énfasis en esta problemática, brindando un reforzamiento continuo y actualizado de los conocimientos del Profesional que labora en los diferentes Centros de Salud, que viene atendiendo en el Área de Odontología.
2. Se recomienda a los encargados del Área de Salud Bucal de la Red de Salud Arequipa-Caylloma, la creación de normas así como el establecimiento de un protocolo en la utilización obligatoria de los medios preventivos frente a los aerosoles, que rijan el comportamiento odontológico con la supervisión del cumplimiento de dichas normas por parte de las gerencias de salud correspondiente.
3. Se recomienda a los profesionales del área de odontología que laboran en los diferentes Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa-Caylloma, exigir a la gerencia del centro de salud, la instalación e implementación correcta en todas las unidades dentales el aspirador de secreciones de alta o baja succión, para su uso en la disminución de los aerosoles dentales, también la implementación de campanas extractoras para la aspiración de los aerosoles dentales, así como la instalación de sistemas de ventilación eficientes para mantener ventilado los ambientes de los consultorios odontológicos, así como también aparatos de radiación ultravioleta o radiación ionizante (rayos gama), para la desinfección del aire del ambiente del consultorio, así como la utilización de campos quirúrgicos para la unidad dental y todas las superficies del área de trabajo.
4. Se recomienda a los Odontólogos que laboran en los diferentes Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa-Caylloma, que en la atención de sus pacientes y sobre todo si tienen alguna patología infectocontagiosa comprobada, hagan el uso de medidas de protección más adecuadas de acuerdo a sus posibilidades, como el uso de un enjuagatorio antiséptico preoperatorio, el uso de mascarillas protectoras de alta filtración



certificados, el uso de las gafas con protección lateral, antiniebla y cierre hermético, uso de goma dique y la utilización de succionadores de alto volumen, en procedimientos donde se utilizan instrumentos generadores de aerosoles.

5. Se recomienda a los Estudiantes de Odontología, realizar investigaciones sobre la bioseguridad frente a los aerosoles dentales, y la real concentración de microorganismos de los aerosoles, en los diferentes Establecimientos de Salud del Estado, Consultorios particulares, donde se ejerce la profesión Odontológica, para cuantificar el riesgo de exposición tanto del operador, asistente y los pacientes.





## BIBLIOGRAFÍA

- BAILEY & SCOTT, “Diagnóstico microbiológico”, Doceava Edición, Editorial Medica Panamericana, Argentina. 2009.
- BARRANCOS, Mooney Julio, “Operatoria dental – Integración clínica”, Cuarta Edición, Editorial Medica Panamericana, Argentina. 2006.
- BEDNARSH, Helene y Col. “Control de infecciones y riesgo. Secretos de la odontología”. Editorial Mc. Graw – Hill Interamericana, México. 2000.
- CORAZÓN GONZALES, Rafael, “Saber, entender...vivir”, Ediciones Rialp, S.A., España. 2002.
- ESTRELA, Carlos; ESTRELA, Cintia R.A. “Control de Infección en Odontología”, Primera Edición, Editorial Artes Médicas, Brasil. 2005.
- GUTIÉRREZ PRIETO Janeth, “Fundamentos de ciencias básicas aplicadas a la odontología”, Primera Edición, Ed. P.U.J., Colombia. 2006.
- LANDEAU, Rebeca, “Elaboración de trabajos de investigación”, Primera Edición, Editorial Alfa, Venezuela. 2007.
- LINDHE, J. “Periodontología Clínica e Implantología Odontológica”, Quinta Edición, Editorial Medica Panamericana, Madrid. 2008.
- MOULT, Graham J.; HUME, W.R. “Conservación y restauración de la estructura dental”. Editorial Harcour Brace, España. 1999.
- NEGRONI, Marta, “Microbiología Estomatológica” – Fundamentos y guía práctica, Segunda Edición, Ed. Medica Panamericana, Argentina. 2009.
- SANGUINETI, Juan José, “El conocimiento humano – Una perspectiva filosófica”, Ediciones Palabra, S.A., España. 2005.
- WOODALL, Irene R. y Col. “Tratado de Higiene Dental”. Tomo II Ed. Salvat. España. 1995.

## HEMEROGRAFÍA

- ACHARYA, Shashidhar y Cols. “Aerosol contamination in a rural university dental clinic in south India”. International Journal of Infección Control. Vol. 6 N° 1, 2010.
- ALBORNOZ, Elizabeth y Cols., “Barreras protectoras utilizadas por los estudiantes de post-grado de la facultad de odontología de la universidad central de Venezuela”. Acta Odontológica Venezolana, Vol. 46 N° 2, 2008.
- BASCONES, A. “Antisépticos orales. Revisión de la literatura y perspectiva actual”. Vol. 18 N° 1, Rev. Av. Periodon. Implantol. 2006.
- BENNETT, A. M. y Cols. “Microbial aerosols in general dental practice”. British Dental Journal, Vol. 189 N° 12, 2000.
- CIANCIO Sebastian, “Investigaciones y Perspectivas en Salud Gingival”. Rev. Gingival Health, Vol. 1 N° 1, 2010.
- CÓRDOVA LAZO, Mario. “Bioseguridad en el consultorio odontológico”. Rev. Cultura Odontológica, 2002.
- CÉSAR DISCACCIATI José Augusto, y Cols. “Verificação da dispersão de respingos durante o trabalho do cirurgião-dentista”. Rev. Panamericana de Salud Pública, vol.3, N° 2, 1998.
- GUERRA M.E. y Cols., “Estrategias para el control de infecciones en odontología”, Acta Odontológica Venezolana, Vol. 44 N° 1, 2006.
- GOMEZ T., J. C., “Riesgos profesionales en Odontoestomatología. Medicina y Seguridad del trabajo”. Tomo. 38 N° 154, 1991.
- GUAZZATO Maximiliano y col., “El campo operatorio protección de infecciones en operadores y paciente”. Journal de Clínica en Odontología. Vol. 14 N° 5, 1999.

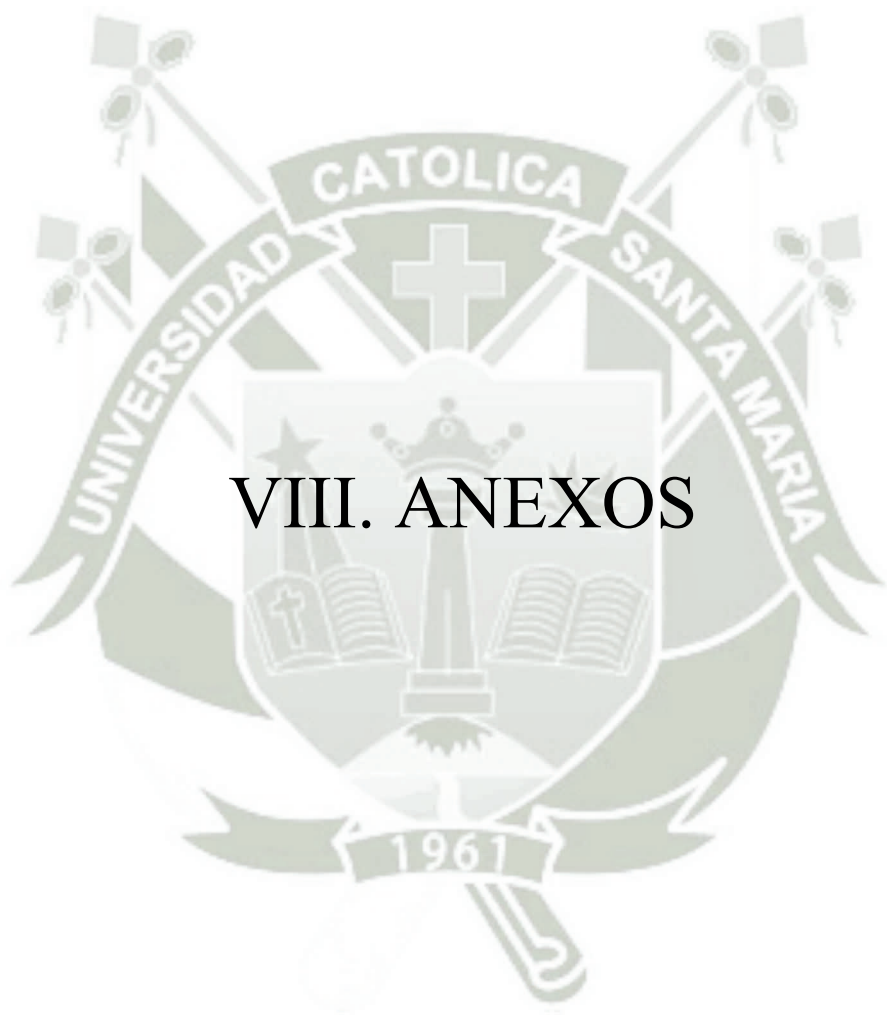
- LORCA S., Amparo y Col., “Efecto local de los colutorios con contenido alcohólico: revisión de la literatura”. RCOE, , Vol. 10 N°4, 2005
- MANARTE MONTEIRO Patrícia., “Air quality assessment during dental practice: Aerosols bacterial counts in an university clinic”, Revista Portuguesa de Estomatología, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial, Vol. 54 N° 1. 2013.
- MILLER R.L.; MIAK R. E., “Contaminación del aire y su control en el consultorio odontológico”. Clínicas odontológicas de Norteamérica. CONA. Vol. 3, 1978.
- MILLER, Chris H., “Protección frente a aerosoles y salpicaduras bucales”. Rev. Dental Practice Report. 2011.
- MOLINA BARRETO Manuel, “Lo que debemos saber sobre control de infección en el consultorio dental”, Revista Odontológica de Los Andes. Vol. 2 N° 1. 2007.
- OTERO M, Jaime, “Manual de Bioseguridad en Odontología”, Lima, 2002.
- RILLA P., Christensen. “Control de Infecciones durante los procedimientos de restauración”. Clínica Odontológica de Norteamérica. CONA. Vol. 3, 1993.
- ROSAS PERAZA, Cristina y Col., “Conceptos de bioseguridad - parte II”, Acta Odontológica Venezolana, Vol. 43 N° 1, 2005.
- STEPHEN K. Harrel y Col., “Aerosols and splatter in dentistry. A brief review of the literature and infection control implications”. Rev. JADA, Vol. 135, 2004.
- SZYMAŃSKA Jolanta, “Dental bioaerosol as an occupational hazard in a dentist’s workplace”. Rev. Ann Agric Environ Med., Vol. 14, 2007.



- URE PORN Kedjarline y cols. “Bacterial aerosols in the dental clinic: effect of time, position and type of treatment”. International Dental Journal, Vol. 50 N° 2, 2000.
- TROCONIS GANIMEZ, J. E., “Control del ambiente de los consultorios odontológicos: uso de bata, tapaboca y calzado”, Acta Odontológica Venezolana, Vol. 40 N°. 3, 2002.







## VIII. ANEXOS



ANEXO 1  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN ODONTOESTOMATOLOGÍA**



**“RELACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO TEÓRICO Y PRÁCTICO EN BIOSEGURIDAD SOBRE AEROSOL DENTALES EN ODONTÓLOGOS QUE LABORAN EN LOS CENTROS DE SALUD DE LA RED DE SALUD AREQUIPA - CAYLLOMA EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA. 2012”**

Proyecto de Investigación  
Presentado por el Bachiller:  
José Luis Astorga Chipana

AREQUIPA-PERU  
2013

## I. PREÁMBULO

Durante la práctica odontológica, el personal dental y sus pacientes se hallan expuestos a una amplia variedad de microorganismos capaces de causar enfermedades infecciosas, que pueden ser potencialmente transmitidas en el ejercicio de la profesión, tanto a los pacientes como a los profesionales.

Los profesionales de la salud en odontología, estamos expuestos a una cantidad de microorganismos contenidos en la sangre, secreciones orales y respiratorias del paciente, y por lo tanto a la transmisión de múltiples enfermedades, a través de suspensiones de partículas líquidas de composición heterogénea, agua, sangre, saliva y secreciones orales; que pueden estar contaminadas con microorganismos (bacterias, virus), que pueden causar infección en la mucosa conjuntival, y también por la inhalación de aerosoles en la vía respiratoria; por esto es necesario enfatizar aún más las medidas de prevención contra las enfermedades infecciosas que pudieran transmitirse por la vía de los aerosoles, los cuales son generados por instrumentos rotatorios y la jeringa triple, en los procedimientos odontológicos como periodoncia, cirugía oral, endodoncia, cariología, prótesis, odontopediatría y otras actividades odontológicas.

El riesgo de adquirir una infección en la práctica odontológica no es solo para el Odontólogo, sino también para el personal auxiliar y los mismos pacientes. En cuanto a la exposición de los agentes infecciosos, las que más deben preocuparnos por su diseminación a través de aerosoles dentales son: el Mycobacterium Tuberculoso, Adenovirus, Rinovirus, Influenza y otros microorganismos con importantes repercusiones en la salud general, que son causantes, de muchas enfermedades presentes en nuestro medio, así como infecciones en la piel y mucosas, que se pueden transmitir a través de los aerosoles dentales.



La aparición de estas infecciones entre otras ha tenido gran impacto sobre la práctica odontológica y la salud pública, además representan un reto a la profesión, ya que obliga a la odontología a la reeducación y reevaluación de los conocimientos y los métodos de atención, para realizar una práctica segura a través de la prevención de las infecciones cruzadas, siendo la meta principal de estos cambios la educación apropiada que lleve al Odontólogo a conocer las vías de contagio, las manifestaciones de estas infecciones y las normas de bioseguridad.

El conocimiento de la probabilidad de transmisión de las enfermedades infecto-contagiosas y sus características, son la base sobre la que desarrollarán las medidas preventivas de control de las infecciones, que intentan evitar o por lo menos minimizar la probabilidad de adquirir estas enfermedades en el ámbito laboral de la Odontología.

La bioseguridad es una norma de conducta profesional con la que se pretende lograr actitudes que disminuyan el riesgo de adquirir infecciones, se refiere a las barreras de protección, las mismas que constituyen una herramienta indispensable durante la práctica odontológica, evitando que los aerosoles generados durante el acto odontológico que se encuentran dispersos en el medio ambiente atenten contra la salud del personal dental y la del paciente, a la vez que se ejerce un estricto control de los elementos contaminantes en el entorno de trabajo.

El cuidado en el control de infecciones resulta ser un pilar fundamental para dirigir a la Odontología hacia prácticas más seguras que eviten la exposición y contagio de estas y otras patologías durante la generación de aerosoles dentales.

## II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Enunciado

“Relación del nivel de conocimiento teórico y práctico en bioseguridad sobre aerosoles en Odontólogos que laboran en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa - Caylloma en la provincia de Arequipa. 2012”

#### 1.2 Descripción

##### a. Área del conocimiento

- Área General : Ciencias de la Salud
- Área Específica : Odontología
- Especialidad : Salud Pública
- Línea o Tópico : Bioseguridad

b. Análisis u Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	SUB INDICADORES	DEFINICIÓN OPERACIONAL
<p>Nivel de conocimiento teórico en bioseguridad sobre aerosoles dentales (V. I)</p>	<p>– Es el nivel de información que tiene el profesional sobre los aerosoles dentales.</p>	<p>– Instrumentos generadores de aerosoles.</p>	<p>– Ultrasonido. – Jeringa triple. – Pieza de mano. – Micromotor.</p>	<p>– Alto. – Medio. – Bajo.</p>
		<p>– Medios preventivos frente a los aerosoles dentales.</p>	<p>– Colutorio antiséptico preoperatorio. – Mascarilla protectora. – Gafas protectoras. – Aislamiento con dique de goma. – Aspirador de secreciones.</p>	
<p>Nivel de conocimiento práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales (V. D)</p>	<p>– Es la aplicación de las medidas preventivas frente a los aerosoles dentales.</p>	<p>– Utilización de instrumentos generadores de aerosoles.</p>	<p>– Uso de Ultrasonido – Uso de Jeringa triple – Uso de pieza de mano. – Uso de micromotor.</p>	<p>– Alto. – Medio. – Bajo.</p>
		<p>– Utilización de medios preventivos frente a los aerosoles dentales.</p>	<p>– Uso de colutorio antiséptico preoperatorio. – Uso de mascarilla protectora. – Uso de gafas protectoras. – Uso del aislamiento con dique de goma. – Uso de aspirador de secreciones.</p>	



c. Interrogantes básicas

c.1 ¿Cuál es el nivel de conocimiento teórico en bioseguridad sobre aerosoles dentales en Odontólogos que laboran en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa - Caylloma en la provincia de Arequipa?

c.2 ¿Cuál es el nivel de conocimiento práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales en Odontólogos que laboran en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa - Caylloma en la provincia de Arequipa?

c.3 ¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimiento teórico y práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales en Odontólogos que laboran en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa - Caylloma en la provincia de Arequipa?

d. Tipo de investigación

La presente investigación es de campo, observacional analítico, prospectivo, descriptivo, transversal, y por la técnica de recolección es observacional y comunicacional.

e. Nivel de investigación

Relacional.



### 1.3 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la aplicación de medidas de protección para la prevención de las enfermedades contagiosas es de prioridad a nivel mundial, debido principalmente a la aparición de nuevas enfermedades infecto-contagiosas.

En nuestro medio existe una gran prevalencia de enfermedades infecciosas, que debemos prevenir, y tener una evaluación real de esta problemática para poseer una base, y así poner en práctica métodos preventivos adecuados en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa - Caylloma en la provincia de Arequipa, contribuyendo así a la prevención y control de infecciones, ampliando nuestros conocimientos acerca de las diferentes medidas de protección frente a la diseminación de agentes infecciosos a través de los aerosoles dentales, ya que el riesgo de adquirir una infección en la práctica odontológica no es solo para el odontólogo, sino también para el personal auxiliar y los mismos pacientes.

Es indispensable volver a recordar las medidas de bioseguridad, que se deben llevar a cabo en la atención odontológica, para la prevención y control de enfermedades-infecciosas, con el propósito de poder concientizar al personal de salud de las barreras de protección existentes, así como su implementación y uso adecuado de tal forma que se logre reducir las infecciones en los profesionales de la Odontología, en los pacientes y en la comunidad relacionada.

Aunque ya existan barreras de protección en odontología, el odontólogo podría implementar nuevas para él, su personal auxiliar y el paciente,

pues el aerosol contaminado podría llegar a ellos e inclusive al resto del equipo dental (contaminación cruzada).

Muchos profesionales no le dan la importancia a la diseminación de agentes infecciosos a través de los aerosoles dentales, generados durante el acto odontológico, así el presente trabajo de investigación, servirá de estímulo en la práctica diaria a los profesionales de la odontología, con la concientización y futuras correcciones en el comportamiento y actitudes, a una adecuada aplicación de los conocimientos sobre las normas de bioseguridad, y a los estudiantes de odontología como base para futuras investigaciones sobre el tema que profundicen el tema de estudio como aporte para la profesión y para la sociedad.

Finalmente, es importante este estudio para poder evaluar los conocimientos actuales que tienen los profesionales de Odontología que están realizando su labor odontológica en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa – Caylloma, en la provincia de Arequipa, radicando la necesidad de realizar este estudio en mejorar el conocimiento actual acerca de la dispersión de los microorganismos que pueden transportarse a través del aerosol de los instrumentos generadores de aerosoles, ubicando al odontólogo a la vanguardia del riesgo para la transmisión aerotransportada de infecciones. Así mismo, es imprescindible llevar a cabo esta investigación para poder evaluar la eficiencia de las barreras universales de protección frente a esta problemática, debiendo resaltar que la labor del odontólogo no es solamente asistencial; su aporte debe darse también en la educación, siendo muy importante aplicar estas medidas educativas para la prevención y el control de la posible transmisión de enfermedades infecto contagiosas a través de los aerosoles dentales.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.1. Aerosoles Dentales.

#### 2.1.1. Definición.

Suspensión de micropartículas sólidas o líquidas (menores que  $50\mu$ ) presentes en el aire atmosférico bajo la forma de una fina niebla, que pueden permanecer fluctuando por largo periodo de tiempo.<sup>1</sup>

#### 2.1.2. Características.

Los principales riesgos de los aerosoles son: la diseminación de las infecciones y los daños para el sistema respiratorio. Cuanto menor es el tamaño de las partículas, mayor es la profundidad a la que puede penetrar.<sup>2</sup>

Los aerosoles pueden tener un tamaño de 50 micrómetros hasta 0,1 micras y que las mismas permanecen en el aire durante 30 minutos a más, alcanzando una distancia de hasta 18 metros, exponiendo al personal dental incluso al paciente a la inhalación de agentes patógenos de los aerosoles por el tracto respiratorio, debido a esta alta exposición hay mayor predominio de enfermedades respiratorias por parte de los Cirujanos Dentistas.<sup>3</sup>

Durante los procedimientos odontológicos se generan aerosoles de distinto tamaño:

---

<sup>1</sup> ESTRELA, Carlos y Col. “Control de Infección en Odontología”. Pág. 145.

<sup>2</sup> ACHARYA, S. y Cols. “Aerosol contamination in a rural university dental clinic in south India”. Pág. 2.

<sup>3</sup> BENNETT, A. M. y Cols. “Microbial aerosols in general dental practice”. Pág. 664.



- Los aerosoles de 0.5 – 5 micrómetros de diámetro, representan el 95% de los aerosoles generados son de este tamaño, estas partículas son totalmente respirables y pueden depositarse en los alvéolos y bronquiolos pulmonares, siendo estas partículas las más peligrosas.
- Los aerosoles de 5 – 10 micrómetros de diámetro, estas partículas se pueden alojar en la nasofaringe, la faringe y la tráquea.
- Los Aerosoles de 10 – 50 micrómetros de diámetro, estas partículas pueden quedar atrapadas en la nariz y las vías respiratorias altas.<sup>4</sup>

Pueden permanecer en el aire durante mucho tiempo y ser transportadas por los flujos de aire a grandes distancias. Tienen suficiente masa y energía cinética para moverse balísticamente e instalarse rápidamente en los objetos debido a la acción de las fuerzas de gravitación. Están depositados en las inmediaciones de la fuente de la salpicadura.

El rango de la salpicadura es de 15 a 120 cm de la cavidad bucal de un paciente. Por lo tanto, la salpicadura puede llegar fácilmente al profesional o a su asistente.<sup>5</sup>

Las partículas que salen de la boca de los pacientes se dividen en dos categorías según el tamaño. Utilizamos el término “salpicadura” para referirnos a las gotas más grandes, de más de 50 micras de diámetro. Algunas son visibles en forma de puntos en las gafas protectoras; con algunas incluso se nota cómo aterrizan en la piel o en los ojos. A pesar de su tamaño, estas gotas pueden propulsarse hasta un metro de distancia y

---

<sup>4</sup> MOULT, Graham J.; HUME, W.R. “Conservación y restauración de la estructura dental”. Pág. 229.

<sup>5</sup> SZYMAŃSKA J., “Dental bioaerosol as an occupational hazard in a dentist’s workplace”. Pág. 204.



contaminar las superficies próximas. La segunda categoría, los “aerosoles”, consisten en partículas de menor tamaño. Con menos de 50 micras de diámetro, los aerosoles suelen evaporarse rápidamente en partículas invisibles todavía más pequeñas llamadas microgotas nucleares que miden de una a cinco micras de diámetro y pueden contener microbios.

La resistencia de los microbios a la temperatura, humedad y desecación determina su tiempo de supervivencia suspendidos en el aire: desde minutos a horas o incluso más en algunos casos. Si existen microbios que permanecen viables después del proceso de evaporación, estas microgotas pueden propagar infecciones si se inhalan. Son suficientemente pequeñas para llegar a los alveolos pulmonares, que tienen un límite de exclusión de cinco micras.<sup>6</sup>

MILLER Y MICIK, estudiaron el riesgo de los aerosoles, siendo las características de los mismos según las diferentes acciones y expresadas en unidades formadoras de colonias expulsadas por minuto:

- Lavado de dientes (chorro de agua) de 1 a 32 UFC/minuto.
- Limpieza de boca (piedra pómez) de 4 a 270 UFC/ minuto.
- Preparación de cavidades (pieza de mano de baja velocidad) enfriado por aire de 1-155 UFC/minuto.
- Secado de dientes (aire a presión de la jeringa) de 12 a 4 900 UFC/ minuto.
- Preparación de cavidades (turbina refrigerada por agua) de 53 a 8 500 UFC/minuto.

---

<sup>6</sup> MILLER, Chris H. “Protección frente a aerosoles y salpicaduras bucales”. Pág. 28.

- Lavado de dientes con pulverizador de agua (jeringa triple agua – aire) de 540 a 128 000 UFC/minuto.<sup>7</sup>

Todas estas actividades la realiza el clínico a una distancia de 20 a 30 cm. de la boca del paciente y es como si el operador estaría al frente de una tos (1 a 1 000 UFC/minuto) o estornudo (12 a 3 400 UFC/minuto) de parte del paciente y es ante ello la necesidad de aplicar medidas para reducir la transmisión de infecciones.<sup>8</sup>

El promedio de carga microbiana suspendida el aire se incrementa más de tres veces durante el tratamiento dental, en comparación con el período antes del comienzo del servicio, estos aerosoles son partículas pueden permanecer suspendidas en el aire durante más de 24 horas, donde continúen siendo fuente de contaminación mucho después de que el paciente se haya retirado del consultorio.<sup>9</sup>

Los aerosoles difieren de otras partículas transportadas en el aire, como las salpicaduras que tienen un diámetro mayor de 50 micrómetros, las cuales son microgotas grandes que no permanecen suspendidas, sino que caen y con ello contribuyen a la contaminación a las superficies horizontales (contacto directo).<sup>10</sup>

### 2.1.3. Instrumentos generadores de aerosoles dentales.

Siendo los aerosoles dentales partículas de agua, sangre y saliva contaminada, que se generan desde la boca del paciente durante los

---

<sup>7</sup> GOMEZ TRIGUEROS, J. C. “Riesgos profesionales en Odontoestomatología”. Pág. 6.

<sup>8</sup> WOODALL, Irene R. y Col. “Tratado de Higiene Dental”. Pág. 27.

<sup>9</sup> CÉSAR DISCACCIATI José Augusto y Cols. “Verificação da dispersão de respingos durante o trabalho do cirurgião-dentista”. Pág. 85.

<sup>10</sup> BEDNARSH, Helene y Col. “Control de infecciones y riesgo. Secretos de la odontología”. Pág. 237.

procedimientos dentales por el uso de instrumentos rotatorios como: el empleo de la pieza de mano de alta velocidad, jeringa de aire-agua, raspadores ultrasónicos, contraángulo, el pulido con micromotor.

Todos estos instrumentos incrementan hasta en 30 veces la cuenta de bacterias en suspensión en el aire del consultorio, niveles elevados que tardan no menos de 30 minutos en descender a niveles normales.<sup>11</sup>

Se ha determinado que cuando se trabaja con instrumentos rotatorios, como la pieza de mano o la turbina, partículas de aproximadamente 0,1 mm de diámetro se pueden dispersar a seis metros de distancia, con velocidades de 50 a 60 km por hora.<sup>12</sup>

El instrumento que genera más aerosoles con altas concentraciones de microorganismos es el raspador ultrasónico luego la jeringa triple y la turbina, según los reportes de recuento de unidades formadoras de colonia de los aerosoles, cuando se emplearon dichos instrumentos.

De ello se deduce que las actividades que generan más aerosoles son: periodoncia, operatoria dental, prótesis y cirugía dental y las actividades que generan menos aerosoles son: endodoncia y ortodoncia.

Las válvulas retractoras de las piezas de mano de alta velocidad, según Palenik y Miller, no deben retraer más de 2.032 centímetros hacia las piezas de mano, para minimizar la contaminación entre pacientes.

---

<sup>11</sup> CÓRDOVA LAZO, Mario. "Bioseguridad en el consultorio odontológico". Pág. 7.

<sup>12</sup> MOLINA B. M., "Lo que debemos saber sobre control de infección en el consultorio dental". Pág. 66.



Las líneas de aprovisionamiento de agua deben irrigarse con soluciones bactericidas.

Varios estudios probaron la concentración de microorganismos en muestras de agua expelida por piezas de mano, jeringas de aire y agua y tartréctomos ultrasónicos, y se halló que las tres muestras contenían más de 1.000 unidades formadoras de colonias (UFC) por minilitro.

También se aconseja tener cuidado cuando se utilice la jeringa de aire-agua, pues si la presión del agua es muy fuerte, provocaremos aerosoles muy intensos con acción diseminadora muy extensa. Se ha recomendado que primero se use el spray de agua y luego el de aire, pues el uso alterno de ambos elementos produce mayor contaminación de los ambientes.<sup>13</sup>

La mayoría de los procedimientos dentales que utilizan piezas de mano, turbinas, aparatos de ultrasonido, pulidores de aire y unidades abrasión eliminan material desde el lugar de la operación, que se convierte en aerosol por la acción rotatoria instrumento o los chorros de agua y las acciones combinadas de aire comprimido.

Por lo tanto, hay una fuerte posibilidad de que los aerosoles, además de la presencia de bacterias, se incluyan virus, sangre y microorganismos de la placa supra y sub gingival.

Los recuentos de CFU en los aerosoles se ven influidas por los procedimientos de la odontología, la distancia sitio de la operación y los tiempos de tratamiento realizadas. Composición cualitativa y cuantitativa de los aerosoles dentales probablemente varía con cada sitio paciente y

---

<sup>13</sup> BARRANCOS, Mooney Julio, “Operatoria dental – Integración clínica”. Pág. 222.



del acto operatorio. Los Aerosoles dentales producidas durante los procedimientos de odontología deben ser controlados, en la mayor medida de lo posible, y dar una tranquilidad la salud de los pacientes y equipo dental en entornos de trabajo clínico.<sup>14</sup>

- Desinfección de los Instrumentos generadores de aerosoles dentales.

Las turbinas y los micromotores deberán ser limpiados exteriormente con una solución de hipoclorito de sodio al 1% o con glutaraldehído al 2% y colocados en cajas metálicas con pastillas de formalina después de su uso. Este procedimiento se seguirá solo cuando el profesional no cuente con piezas de mano que puedan esterilizarse en la autoclave, lo que constituye una norma recomendada por la American Dental Association.

También se ha recomendado que se efectúe la limpieza de las superficies externas de las piezas de mano de los micromotores y las turbinas con una gasa embebida en alcohol isopropil al 90% o alcohol etílico de 70 grados.

Pensemos bajo la premisa que todo profesional deberá adquirir piezas de mano que puedan esterilizarse en autoclave, pero considerando la realidad económica de quienes no puedan comprar de inmediato un artículo con estas propiedades, hasta que sea adquirida es posible implementar el siguiente método de desinfección:

1. Enjuagar concienzudamente la pieza de mano haciendo correr agua durante 30 segundos.

---

<sup>14</sup> MANARTE MONTEIRO Patrícia., “Air quality assessment during dental practice: Aerosols bacterial counts in an university clinic”. Pág. 3.

2. Cepillar la pieza de mano con agua caliente y jabón para remover todo detrito.
3. Secar totalmente la pieza de mano con un germicida químico que sea desinfectante hospitalario y de acción micobactericida en forma diluida. Se deberá mantener la pieza de mano en contacto con el desinfectante durante el tiempo especificado por el fabricante (aproximadamente 15 minutos).

Las jeringas de agua- aire se deben desinfectar al igual que las piezas de mano. Es aconsejable dejar correr el agua que tienen en su interior al inicio de la jornada y entre paciente y paciente.

Se recomienda utilizar puntas descartables (de plástico resistente), que se colocan encima del extremo de la jeringa o esterilizarlas sumergiéndolas en solución de glutaraldehído al 2% por 6 horas y 45 minutos.<sup>15</sup>

#### 2.1.4. Riesgo de infección por aerosoles dentales.

Las vías potenciales de la propagación de la infección en un consultorio dental son el contacto directo con fluidos corporales de un paciente infectado, el contacto con las superficies del entorno o instrumentos que han sido contaminados por el paciente y el contacto con las partículas infecciosas del paciente de que se han suspendido en el aire.

Hay por lo menos tres fuentes potenciales de contaminación en el aire durante el tratamiento dental: fuentes instrumentación dental, saliva y respiratorias, y el sitio operatorio.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> BARRANCOS, Mooney Julio, Ob. Cit.: Pág. 229.

<sup>16</sup> STEPHEN K. Harrel y Col., “Aerosols and splatter in dentistry. A brief review of the literature and infection control implications”. Pág. 431.

Es muy importante tener presente que de la boca puede expulsarse saliva o sangre hasta un radio de 2 metros desde el lugar en que se encuentra ubicado el paciente, hecho intensificado por la presencia de vapor de agua que expele la turbina (aerosoles).

Los medios más frecuentes a través de los cuales se producen las infecciones cruzadas son: El agua (aerosoles) y otras sustancias expelidas por las turbinas, los micromotores y los aparatos para profilaxis, que pueden diseminar grandes cantidades de microorganismos de la boca del paciente hacia todos los ambientes del consultorio.<sup>17</sup>

Muchos de los procedimientos dentales generan aerosoles con elevadas concentraciones microbianas al utilizar instrumentos en presencia de fluidos corporales como sangre y saliva (1 gota puede incluir hasta 6 000 000 bacterias).

BENNETT, A. M. Y Col (2000), realizaron una investigación para determinar el riesgo de nivel de saliva aerotransportada en aerosoles, concluyeron que tanto el Cirujano Dentista y su ayudante inhalarían 0,014  $\mu\text{L}$  de saliva en un período máximo de 15 minutos y en el peor de los casos de 0,12  $\mu\text{L}$  en el mismo intervalo de tiempo, lo cual hace pensar en posibles infecciones respiratorias.

También evaluaron el riesgo a la exposición de los aerosoles en pacientes con tuberculosis, indicando una posible dosis de inhalación de 0,98 ufc de M. Tuberculosis y una peor dosis del caso de 8,40 UFC.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> BARRANCOS, Mooney Julio, Ob. Cit.: Pág. 222.

<sup>18</sup> BENNETT, A. M. y Cols. Ob. Cit.: Pág. 666.



2.1.5. Medidas preventivas para reducir el riesgo de exposición a los aerosoles.

La bioseguridad se ha constituido en una nueva área de la Odontología y tiene la particularidad de dictar normas de conducta profesional que deben ser practicadas por todos los profesionales, en todo momento y con todos los pacientes.<sup>19</sup>

La estrategia para combatir las enfermedades infecciosas es detener las infecciones antes de que comiencen (prevención de enfermedades).

Las estrategias para prevenir la enfermedad consisten en interrumpir los contactos o minimizar el riesgo de infección cuando esos contactos se producen.

La interrupción de los contactos puede lograrse mediante la prevención de la transmisión de los agentes infectantes y el control o la destrucción de los reservorios de patógenos humanos.<sup>20</sup>

Existen procedimientos básicos para evitar la contaminación de los ambientes, los equipos y el instrumental, así como del personal, entre ellos el uso de medios preventivos frente a los aerosoles dentales:

---

<sup>19</sup> BARRANCOS, Mooney Julio, Ob. Cit.: Pág. 215.

<sup>20</sup> BAILEY & SCOTT, “Diagnóstico microbiológico”, Pág. 41.



- Uso de colutorio antiséptico preoperatorio.

Reduce el número de microbios en la boca del paciente. Para mantener un nivel reducido de patógenos orales durante el procedimiento dental, es importante utilizar colutorios antimicrobianos, ya que los colutorios ordinarios reducen los niveles de patógenos sólo de modo temporal.<sup>21</sup>

Con el uso de métodos antisépticos (químicos o físicos) durante un minuto sobre las mucosas y las piezas dentarias de los pacientes se ha demostrado que se logra una reducción de entre el 93 y el 100% de los microorganismos.

El hecho de que el paciente se enjuague la boca con agua antes de que se empiece a trabajar en ella reduce la cuenta bacteriana en un 75%. El uso de los enjuagatorios bucales puede reducir la cuenta bacteriana en un 98%.

La clorhexidina es el antiséptico bisbiguanídico bucal más confiable.<sup>22</sup>

Su mecanismo de acción se realiza mediante una reducción de la formación de la película adquirida y alteración del desarrollo bacteriano y de la inserción al diente. Se une fuertemente a la membrana celular bacteriana, lo que a bajas concentraciones produce un aumento de la permeabilidad con filtración de los componentes intracelulares incluido el potasio (efecto bacteriostático), en concentraciones más altas produce la precipitación del citoplasma bacteriano y muerte celular (efecto

---

<sup>21</sup> MILLER, Chris H. Ob. Cit.: Pág. 30.

<sup>22</sup> BARRANCOS, Mooney Julio, Ob. Cit.: Pág. 237.

bactericida). En boca se adsorbe rápidamente a las superficies, incluidos los dientes con película adquirida, proteínas salivales y a la hidroxiapatita.

Su pH óptimo se encuentra entre 5,5 y 7. En función del pH ejerce su acción frente a diferentes bacterias. Con un pH entre 5,0 y 8,0 es activa frente a bacterias Gram-positivas y Gram-negativas.

Los estudios farmacocinéticos de clorhexidina, indican que aproximadamente el 30% del principio activo, se retiene en la cavidad oral después del enjuague. La clorhexidina retenida se libera lentamente en los fluidos orales.<sup>23</sup>

Si bien aún no existe el producto comercial disponible que posee las propiedades ideales, el Gluconato de CLorhexidina al 0,12% parece tener características que la hacen apropiado y presenta ventajas tales como:

- No favorece un medio apto para el crecimiento de especies microbianas.
- Luego del enjuague se produce un efecto antimicrobiano inmediato y prolongado de la flora salival.
- En algunos estudios se observó que el efecto antimicrobiano persistía durante 5 horas.
- Durante los 30 minutos de duración de una profilaxis se mantuvo la reducción de la concentración microbiana en la saliva.

Con el uso de dos buches consecutivos de este antiséptico se observaron los siguientes datos clínicos.

---

<sup>23</sup> BASCONES, A. "Antisépticos orales. Revisión de la literatura y perspectiva actual". Pág. 36.

- Se produce una reducción significativa y prolongada de la carga bacteriana en un 97%.
- Durante el tratamiento de raspaje y alisado radicular se observaron reducciones significativas de bacterias aerobios y facultativas.
- In vitro se demostró su acción viricida contra herpes simple, citomegalovirus, influenza A, parainfluenza, hepatitis B en exposiciones breves de solo 30 segundos.

Por ello antes de acceder al tratamiento odontológico el paciente deberá realizar un enjuague con un colutorio de clorhexidina al 0,12%<sup>24</sup>.

El cloruro de cetilpiridinio también se usa en una amplia variedad de productos antisépticos para enjuague bucal, por lo general en una concentración de 0.07%.

Su mecanismo de acción parece deberse al aumento de la permeabilidad de la pared bacteriana favoreciendo la lisis y disminuyendo la capacidad de la bacteria para adherirse a la superficie dentaria. Estos compuestos son de eficacia moderada y se eliminan rápidamente de las superficies bucales.<sup>25</sup>

El triclosán es una adición benéfica a los productos orales porque tiene un amplio espectro de actividad en las bacterias orales. El triclosán es considerado seguro para uso en productos de enjuague bucal.

El triclosán es un agente antibacteriano de amplio espectro, efectivo frente a bacterias tanto gram positivas como gram negativas. El principal

<sup>24</sup> GUAZZATO Maximiliano y col. "El campo operatorio protección de infecciones en operadores y paciente". Pág. 51.

<sup>25</sup> LINDHE, J. "Periodontología Clínica e Implantología Odontológica". Pág. 744.



sitio de acción antimicrobiano del triclosán es la membrana citoplasmática de la bacteria. En concentraciones bacteriostáticas, el triclosán previene la captación de amino ácidos; en concentraciones bactericidas, causa la desorganización de la membrana citoplasmática bacteriana, y filtración de los contenidos celulares.<sup>26</sup>

También el alcohol forma parte de la formulación de un gran número de enjuagues bucales y aporta sus propiedades antisépticas. Sin embargo, sabemos que al igual que otros productos no está exento de ciertos efectos secundarios. El alcohol a elevadas concentraciones puede tener efectos lesivos en la mucosa, hasta cáncer. Hoy por hoy no se ha podido establecer una relación causal entre el uso de colutorios y el desarrollo de cáncer, por lo tanto, se pueden recomendar.<sup>27</sup>

- Protección con mascarillas.

Se recomienda que el profesional y la asistente dental utilicen mascarillas desechables para la atención de todos los pacientes y particularmente con los de alto o mediano riesgo.

Con su uso estaremos protegiendo nuestra mucosa nasal contra los microorganismos que se expelen durante la producción de aerosoles.

Se deberá cambiar obligatoriamente cuando se haya ensuciado con alguna secreción del paciente.

---

<sup>26</sup> CIANCIO Sebastian, “Investigaciones y Perspectivas en Salud Gingival”. Pág. 1.

<sup>27</sup> LORCA S., Amparo y Col., “Efecto local de los colutorios con contenido alcohólico: revisión de la literatura”. Pág. 408.



Micik y Col. Informan que las mascarillas que se encuentran en el mercado tienen una eficiencia en el filtrado entre 14 y 99%. Recomiendan usar las mascarillas de fibra de vidrio y fibra sintética, pues constituyen los filtros más efectivos.

Craig y Quayle, comunican que si la mascarilla es usada por más de 20 minutos en un ambiente impregnado de aerosoles las posibilidades de contaminación de las heridas que pueda tener el profesional aumentan debido a que la mascarilla se puede convertir en un nido de bacterias patógenas, más que actuar como una barrera protectora. Recomiendan que la mascarilla se cambie cada hora de trabajo y más a menudo ante una gran presencia de aerosoles.

Las mascarillas deberán desecharse cuando se humedezcan o contaminen con sangre, y al terminar la jornada de trabajo.<sup>28</sup>

Las mascarillas protegen las vías respiratorias superiores (Las membranas mucosas de la nariz y la boca) del equipo de salud bucal del contacto con partículas de aerosoles (spray) o fluidos orales oriundos del paciente, ricos en microorganismos transmisibles por las vías respiratorias. Por lo tanto existe la necesidad de uso de máscara “pico de pato” en los casos en que hay información de tuberculosis.

Se debe cambiar la máscara a cada paciente, debiendo ser protegida con barrera interna capaz de filtrar partículas originadas por aerosoles.

Algunos estudios han demostrado que el aerosol generado por el uso de la turbina dentro de la cavidad bucal, emite cerca de 1.000 unidades formadoras de colonias bacterianas, otros estudios han reportado que los

---

<sup>28</sup> BARRANCOS, Mooney Julio, Ob. Cit.: Pág. 225.

microorganismos se han encontrado a 1,80 metros de la turbina en uso y las concentraciones más altas de microorganismos se encontraron a 60 cm. enfrente al paciente, también se ha reportado que las bacterias generadas por el uso del limpiador ultrasónico (scaler) pueden permanecer en el aire por 24 horas.<sup>29</sup>

Su objetivo es proteger principalmente la mucosa nasal y bucal del operador y personal auxiliar, impidiendo la penetración en el aparato respiratorio o digestivo de los detritus, aerosoles y salpicaduras que se producen en el curso de los tratamientos dentales.

El tapa boca protege de la posible inhalación de las microgotas de agua que están en el ambiente del consultorio producto de la formación de aerosoles al ponerse en contacto el agua de los instrumentos rotatorios con la saliva del paciente, tomando en cuenta que la saliva es un medio contaminado, o por la inhalación de microgotas de sangre que se pueden producir en algunos procedimientos clínicos.

Los tapa bocas se consideran eficaces cuando impiden la filtración del 95% de partículas que midan de 33,2  $\mu\text{m}$ . Otro factor que interviene en la eficacia es el tiempo medio de uso, que se estima entre 30 y 60 minutos.<sup>30</sup>

La máscara debe ser de triple protección (con notificación de análisis previo del posibilitar la respiración normal). Se debe optar por mascararas que no permitan que las gafas de protección se embacen.

---

<sup>29</sup> TROCONIS GANIMEZ, J.E., “Control del ambiente de los consultorios odontológicos: uso de bata, tapaboca y calzado”. Pág. 2.

<sup>30</sup> ALBORNOZ, Elizabeth y Cols. “Barreras protectoras utilizadas por los estudiantes de post-grado de la facultad de odontología de la universidad central de Venezuela”, Pág. 2.

Posterior a la atención clínica, la máscara debe ser descartada<sup>31</sup>.

Los National Centres For Disease Control (CDC) y la American Dental Association (ADA), aconsejan emplear mascarillas quirúrgicas en todos los procedimientos dentales en los que sea probable la producción de aerosoles.

El personal odontológico conserva la cara entre 20,3 y 30,5 cm de la cavidad bucal durante cualquier procedimiento, protegiendo la mascarilla al clínico respecto de los aerosoles que contengan bacterias o virus que puedan ser generados durante el tratamiento dental.

Además protegen a los pacientes de la contaminación por un clínico que tenga un resfriado común u otra enfermedad transmisible por gotitas respiratorias<sup>32</sup>.

Los materiales disponibles en mascarillas son papel, tela, hule espuma, fibra de vidrio. Los menos eficaces son los de papel, tela, hule, porque en comparación con la fibra de vidrio (N95 mascarilla quirúrgica de 3M) filtran menos aerosoles.

Los datos muestran que es posible utilizar las mascarillas cerca de 20 minutos en un medio con mucho aerosol y 60 minutos en uno con poca cantidad, por ello se deberá utilizar una mascarilla cada hora o entre un paciente y otro (cualquiera que sea lo que acontezca primero)<sup>33</sup>.

---

<sup>31</sup> ESTRELA, Carlos y col. Ob. Cit.: Pág. 84.

<sup>32</sup> WOODALL, Irene R. y Col. Ob. Cit.: Pág. 38.

<sup>33</sup> URE PORN Kedjarline y col. Ob. Cit.: Pág. 106.



La mascarilla también protege a los pacientes de los microbios que pueda generar el que las lleva. Normalmente, consigue un 95% de eficacia de filtración bacteriana o eficacia de filtración de partículas. Sin embargo, debido a que la mayoría no se ajustan perfectamente y permiten que se escape el aire, no son una protección segura frente a infecciones transmitidas por vía aérea como la tuberculosis. Para este nivel de protección, se requieren máscaras más sofisticadas.

- Uso de gafas protectoras.

Importantes para prevenir el contacto con los ojos, deben ser suficientemente grandes para una protección eficaz, con pantallas laterales, tal y como requieren las normas de seguridad de los organismos competentes. Se pueden utilizar protectores laterales desmontables para las gafas de graduación. Si se desea, pueden utilizarse pantallas faciales.<sup>34</sup>

Las gafas de protección constituyen importantes barreras, lo que evita que los microorganismos, respingos de sangre o secreciones (fluidos) contaminen la conjuntiva ocular. Además de eso, protegen contra accidentes ocupacionales.

Es importante destacar que tanto el equipo de salud bucal como el paciente deben permanecer con gafas de protección durante la atención clínica, pues todos son susceptibles a accidentes ocupacionales capaces de involucrar los ojos.

Las gafas de protección deben ser descontaminadas a cada atención.<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> MILLER, Chris H. Ob. Cit.: Pág. 29.

<sup>35</sup> ESTRELA, Carlos y col. Ob. Cit.: Pág. 84.



Los aerosoles originan la continua penetración de saliva, sangre u otros elementos dentro del globo ocular.<sup>36</sup>

Tiene como finalidad prevenir infecciones o traumas a nivel ocular a través de salpicaduras, aerosoles o microgotas flotantes en el ambiente generadas durante la consulta odontológica.

Los ojos por su limitada vascularidad y baja capacidad inmunitaria son susceptibles a lesiones micro y macroscópicas.

Los lentes protectores son insuficientes como barrera protectora, pues no cubren por completo la cara del operador y de esta manera dejan al descubierto parte de la piel. Esto ha llevado a la necesidad de utilizar un mecanismo de protección más seguro, que es la máscara, la cual debe sobrepasar por lo menos 8 cm. por debajo del mentón.

El empleo de la máscara no exime el uso de tapa boca para la protección de aerosoles contaminados.<sup>37</sup>

La CDC recomienda el uso de gafas protectoras o un protector facial que deben ser usados por todo el personal implicado en el tratamiento clínico. Esta importante medida de seguridad previene la lesión causada por los aerosoles cargadas de bacterias.

El virus del herpes simple es un ejemplo de patógeno que se transmite por la saliva o por una lesión activa hacia el ojo a través de aerosoles o gotas

---

<sup>36</sup> BARRANCOS, Mooney Julio, Ob. Cit.: Pág. 224.

<sup>37</sup> ALBORNOZ, Elizabeth y Cols., Ob. Cit.: Pág. 2.

de spray. La infección resultante, queratitis herpética recidivante, provoca un trastorno visual y en algunos casos ceguera (Brooks y Cols. 1981). Es aconsejable que presenten protecciones laterales que eviten la penetración accidental de cuerpo extraño, además recomienda la utilización de gafas pantalla, que recubran toda la cara, cuando pueda inducirse la formación de aerosoles con técnicas operatorias.

Los criterios para elegir los protectores oculares son:

1. Que sean cómodos, tengan buen ajuste para evitar la necesidad de acomodo frecuente.
2. Que cubran por completo los ojos, incluyendo los campos laterales.
3. Que puedan ser desinfectados o esterilizados en glutaraldehido alcalino al 3.2 o 2%.
4. Costo razonable.<sup>38</sup>

- Uso del dique de goma.

Es oportuno destacar que el uso del dique de goma constituye un valioso recurso para disminuir el aerosol de la saliva y la sangre contaminada<sup>39</sup>.

Se utilizan para aislar los dientes de la saliva y sus microbios. Aunque este aislamiento no siempre es perfecto, los diques de goma reducen en gran medida la salida de microbios de la boca del paciente. Sin embargo, debe advertirse que los microbios ya presentes en la unidad de irrigación (por ejemplo, el agua que genera una pieza de mano de alta velocidad),

---

<sup>38</sup> RILLA P., Christensen. Ob. Cit.: Pág. 3.

<sup>39</sup> ESTRELA, Carlos y col. Ob. Cit.: Pág. 84.

pueden salir, y de hecho salen, de la boca, incluso utilizando estos dispositivos.<sup>40</sup>

Steveus demostró que el uso de diques de goma reduce la cuenta bacteriana de aerosoles, y los diques son aún más efectivos cuando se usan con spray de agua y alta succión.<sup>41</sup>

Durante el aislamiento con dique de goma, se reduce la carga microbiana de los aerosoles generados por los instrumentos rotatorios, mas no abate la aerolización del agua de la pieza de mano o de la jeringa triple.

En estudios realizados de recuento de unidades formados por colonias de aerosoles en placas petri con agar sangre cuando se usa el dique de goma se observó una reducción de 500 veces. (385 000 a 4 910 000 UFC bajo a 670 – 7 900 UFC).<sup>42</sup>

Su uso es recomendado generalmente en actividades como operatoria dental (aislamiento), endodoncia y en pacientes con antecedentes de enfermedad respiratoria.

- Aspirador de secreciones.

Los evacuadores de alta velocidad y los eyectores de saliva reducen el nivel de fluidos orales, minimizando así el número de microbios que pueden escapar de la boca del paciente transportados por aerosoles y salpicaduras.<sup>43</sup>

---

<sup>40</sup> MILLER, Chris H. Ob. Cit.: Pág. 30.

<sup>41</sup> BARRANCOS, Mooney Julio, Ob. Cit.: Pág. 225.

<sup>42</sup> MILLER R.L. y Col. “Contaminación del aire y su control en el consultorio odontológico”. Pág. 452.

<sup>43</sup> MILLER, Chris H. Ob. Cit.: Pág. 29.



El uso de aspiración de alta velocidad pretende reducir los aerosoles generados durante el empleo de instrumentos rotatorios, consiguiéndose la reducción del aerosol hasta 1 000 veces del campo operatorio.

La pieza de mano de alta velocidad descarga hasta dos pies cúbicos (0,0566 m<sup>3</sup>) de aire en la cavidad bucal por minuto, y para evacuar el aire se aconseja una succión de alta potencia con una cantidad de 10 pies cúbicos por minuto.<sup>44</sup>

En lo que respecta a la técnica de aspiración; hay que señalar que solo se puede obtener un efecto óptimo cuando la abertura de la cánula se halla en la sombra del spray generado por la turbina, contraángulo, jeringa triple, instrumento ultrasónico.

La Asociación Dental Americana (ADA) ha recomendado que toda contaminación por aerosol producido durante el tratamiento dental debiera ser controlada, para ello sugiere el uso de evacuación de alto volumen de orificio grande.

Varios estudios han informado que el uso de evacuación de alto volumen durante el uso de instrumento ultrasónico reduce la cantidad y contaminación por aerosoles en un 93 a 96%.

Un eyector de saliva no es recomendable debido a que tiene una punta de succión de pequeño orificio y por ello no puede aspirar una cantidad significativa de los aerosoles producidos, solo quitará agua del suelo de la boca, pero inadecuadamente para reducir el aerosol producido.<sup>45</sup>

---

<sup>44</sup> WOODALL, Irene R. y Col. Ob. Cit.: Pág. 37.

<sup>45</sup> URE PORN Kedjarline y cols. "Bacterial aerosols in the dental clinic". Pág. 105.

## 2.2. Enfermedades infecciosas transmisibles por los aerosoles dentales.

Según la OMS y CDC. Dependiendo de quién sea el reservorio y quien el huésped las infecciones se pueden transmitir a través del aire, por diseminación de aerosoles microbianos (suspensiones aéreas de partículas constituidas total o parcialmente por microorganismos) transportados hacia una puerta de entrada adecuada, por lo regular las vías respiratorias.

Las partículas del aerosol microbiano pueden permanecer suspendidas en el aire por largo tiempo; conservando por largo tiempo su infecciosidad o virulencia o perdiéndola. Las partículas de 1 a 5 micras penetran fácilmente en los alvéolos pulmonares y pueden permanecer en ellos<sup>46</sup>.

### 2.2.1 Enfermedades de Origen Bacteriano.

Las principales enfermedades de origen bacteriano, según la mayoría de autores y que son importantes para el equipo de salud bucal, son la tuberculosis, la difteria y otras enfermedades que también se pueden transmitir a través de los aerosoles dentales.

#### - Tuberculosis

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa crónica y granulomatosa, cuyo agente etiológico es una microbacteria denominada *Mycobacterium tuberculosis*. Ese microorganismo se presenta bajo la forma de bacilo en los tejidos, aisladamente o en grumos, es inmóvil, no posee cápsula y no forma esporas.

---

<sup>46</sup> GUERRA M.E. y Cols., “Estrategias para el control de infecciones en odontología”. Pág. 2.

El M. tuberculosis se transmite persona a persona, casi exclusivamente por aerosoles, donde puede permanecer viable por más de 6 semanas, y penetra en el organismo por inhalación. Algunas partículas que quedan aprisionadas en el muco del aparato respiratorio son removidas, pero las menores llegan al pulmón.<sup>47</sup>

Las fuentes de infección son los aerosoles emitidos por las personas que portan bacilos activos. Estos eliminan las conocidas “gotitas de Pflügge”, que se producen al toser, cantar o estornudar y permanecen en el aire suspendidas; por lo tanto pueden ser inhaladas por personas en contacto. Esta enfermedad reconoce como único reservorio natural al ser humano. La vía de penetración suele ser inhalatoria.<sup>48</sup>

El ser humano se infecta con relativa facilidad, la concentración microbiana mínima para la infección del pulmón oscila alrededor de 10 células, pero es resistente a la enfermedad, siendo que sólo el 5% de las personas infectadas manifiestan el cuadro clínico.

Después del acceso, los macrófagos alveolares fagocitan los agentes infecciosos, que allí se multiplican, favorecidos por las condiciones de aerobiosis en el ambiente.

En general, esa fase es asintomática, pero algunas células microbianas llegan a la sangre y a los linfáticos. Transcurridas algunas semanas o meses, intentando controlar el proceso, hay una reacción orgánica importante, mediada por células y que depende del sistema inmune. El influjo celular al local pulmonar de la infección garantiza la formación de

---

<sup>47</sup> ESTRELA, Carlos y col. Ob. Cit.: Pág. 32.

<sup>48</sup> NEGRONI, Marta, “Microbiología Estomatológica”. Pág. 366.



tubérculos una especie de granuloma constituidos por *M. tuberculosis* y por varios tipos de células derivadas del huésped. A medida que la lesión tubercular progresa, se produce necrosis caseosa en el centro de la lesión, con fibrosis del tejido que gradualmente cicatriza por calcificación cuando la resistencia del organismo es adecuada y suficiente.

En caso de que la resistencia del huésped no sea suficiente, la necrosis caseosa proveniente de los primeros episodios evoluciona hacia la liquefacción con la consecuente formación de la cavidad en el pulmón y proliferación del agente etiológico. En esta fase, el paciente, al generar aerosoles, representa importante fuente de infección y el cuadro clínico puede envolver malestar, pérdida de peso, tos y sudoración nocturna; el esputo puede ser sanguinolento y/o presentar aspecto purulento.

A pesar de que el *M. tuberculosis* presenta predilección por los pulmones, lo que sucede en el 85% de los casos, el agente causador puede escapar del pulmón y, diseminándose por la corriente sanguínea, causar enfermedad sistémica en la piel, huesos, articulaciones, hígado, bazo, riñones, tracto gastrointestinal, meninges, nódulos linfáticos y cavidad oral.

Las regiones afectadas por la tuberculosis oral en general comprenden la lengua, mandíbula, maxilar, labios, procesos alveolares, encía y mucosa yugal; puede también llegar a la región de la faringe, amígdalas y cavidad nasal.

El diagnóstico clínico de la tuberculosis debe ser confirmado por el examen radiográfico pulmonar y recursos de laboratorios, específicamente microscopía, cultivos y pruebas de biología molecular a

partir de los esputos y líquidos orgánicos; la prueba cutánea sugerida originalmente con finalidad de diagnóstico y que investiga el estado de hipersensibilidad puede ser útil en ciertos casos, pero debe ser valorizada en el aspecto epidemiológico, de modo especial en los países en los que la vacunación con BCG (Bacilo de Calmette y Guérin) es compulsoria.

El tratamiento de la tuberculosis se basa en quimioterápicos; sin embargo, la prevención representa la mejor opción, que se logra con la mejora en las condiciones de vida y con la inmunización por medio de la BCG.

#### - Difteria

La difteria es una enfermedad mundial, causada por el *Corynebacterium diphtheriae*. El microorganismo es un bacilo pleomórfico, Gram-positivo, exento de cápsula, flagelos y esporas y es aerobio.

El bacilo diftérico, como también es conocido el agente, tiene su reservorio natural en el hombre, se encuentra en las vías aéreas superiores, piel, tracto gastrointestinal y urogenital; la transmisión del microorganismo se produce por aerosoles provenientes de las secreciones respiratorias y por contacto indirecto. En general, en personas susceptibles la difteria tiene inicio después de la entrada y colonización del *C. diphtheriae* en el tracto respiratorio superior, de modo especial en la faringe, donde produce y excreta una potente exotoxina.

La multiplicación y la absorción local de la toxina causan una reacción inflamatoria. Así, después de dos a seis días de incubación, la reacción se detecta en la mucosa faríngea, con posible comprometimiento de la región nasal, paladar, úvula, amígdalas y laringe; presenta inicio súbito y se

acompaña de síntomas como fiebre baja, malestar, dolor de garganta y faringitis exudativa. Las lesiones inicialmente blancogrisáceas se juntan y se profundizan, formando posteriormente una pseudomembrana espesa, rica en bacterias, linfocitos, fibrina y células muertas, que se adhiere firmemente al tejido del tracto respiratorio; la pseudomembrana diftérica puede obstruir el pasaje del aire y causar asfixia. El microorganismo no tiene capacidad invasora, pero la potente exotoxina que él produce, transportada por la sangre, tiene efecto lesivo en las células del huésped por medio de su interferencia en la síntesis proteica, principalmente en el corazón, riñones y sistema nervioso.

La prevención se realiza por medio de la inmunización activa con el toxoide (anatoxina) diftérico, que se administra en la vacuna triple, en la infancia, y se indica refuerzo cada 10 años durante toda la vida.

El uso de antimicrobianos también es válido, pues al controlar el microorganismo, interfiere directamente en la producción de la sustancia tóxica responsable por su potencial patogénico.

### 2.2.2 Enfermedades de Origen Viral.

#### - Resfriado común

Es una enfermedad aguda, no es una entidad única, causada por miembros de varias familias de virus (rinovirus, coronavirus, virus de parainfluenza, virus sincitial respiratorio, virus de influenza, adenovirus, otros).

El período de incubación es de dos a cuatro días, y las características principales incluyen flujo nasal, estornudos y garganta adolorida, Algunos



pacientes están febriles y se quejan de cefalea, pero los síntomas desaparecen en una semana.

El mecanismo natural de diseminación del virus de vías respiratorias son los siguientes:

- Contacto directo con secreciones infecciosas en la piel y las superficies ambientales.
- Partículas grandes de secreciones respiratorias que se transportan en breve en el aire.
- Núcleo de gotas infecciosas suspendidas en el aire.

El modo de transmisión depende del virus. Los rinovirus además del contacto físico cercano también se diseminan mediante los aerosoles, los datos epidemiológicos también sugieren que la influenza y los adenovirus también se diseminan, en aerosoles.

Está claro que el contacto cercano entre el operador y el paciente, junto con la generación amplia de aerosoles en odontología, dejan el consultorio dental un ambiente conductivo a la diseminación de los virus de las vías respiratorias.

#### - Influenza

Es una enfermedad aguda, febril, causada por infección del virus de la influenza A y B, que se transmite de manera primaria mediante aerosoles de partículas pequeñas. Grandes cantidades de virus están presentes en tales secreciones de individuos infectados durante la enfermedad y estas

partículas virales se dispersan en aerosoles producidos al estornudar, toser o hablar.

Las características clínicas más frecuentes son fiebre, mialgias y tos. La inmunización puede evitar con eficacia la infección del personal odontológico.

#### - Herpes

El herpes es una infección provocada por el virus herpes simple humano, un miembro de la familia Herpesviridae. Por ser numerosos se dividen en subfamilias. Hay dos tipos de virus herpes simple: el tipo 1, agente etiológico usual del herpes bucal (HSV-1), y el tipo 2, frecuentemente responsable por el herpes genital (HSV-2).<sup>49</sup>

El virus HVS 1 ha sido clasificado en la familia de los alfa herpes virus caracterizados por crecer rápidamente, destruir la célula huésped y permanecer en estado de latencia en los ganglios sensoriales, específicamente en el de Gasser o del trigémino.<sup>50</sup>

La primoinfección herpética se produce en la cavidad oral y se manifiesta principalmente en niños y adultos jóvenes. En el 99% de los casos puede ocurrir como infección subclínica. El virus presenta período de incubación corto (2 a 12 días), mientras que la enfermedad puede persistir alrededor de 2 semanas. El virus herpes simple tipo 1 (HSV 1) se transmite más frecuentemente por contacto directo con las lesiones o con los objetos contaminados, aunque puede ser transmitido por gotas de

---

<sup>49</sup> ESTRELA, Carlos y col. Ob. Cit.: Pág. 40.

<sup>50</sup> GUTIÉRREZ PRIETO Janeth, “Fundamentos de ciencias básicas aplicadas a la odontología”, Pág. 57.

saliva, una vez que ya se identificó el virus de la saliva. Su diseminación es asintomática por los fluidos (sangre, saliva, secreción vaginal) o por lesiones. Puede infectar la piel y mucosas por medio de aerosol o de autoinoculación.

En los cuadros clásicos, clínicamente se observan signos prodrómicos tales como fiebre, irritabilidad, dolor al deglutir, faringitis, edema, linfadenopatía submandibular, anorexia y malestar. Posteriormente aparecen vesículas amarillentas, llenas de líquido que se rompen rápidamente, formando úlceras lisas, irregulares y extremadamente dolorosas.

Posteriormente el HSV que es neurotrópico penetra en las terminaciones nerviosas de las fibras sensoriales y establece una infección latente en las neuronas de ganglio trigémino.

El virus puede reactivarse y provocar lesiones recurrentes, cuyos aspectos clínicos son de pequeñas vesículas que se rompen dejando ulceraciones a veces con halo eritematoso. En los labios, las vesículas rotas quedan cubiertas de una costra oscura, siendo que entre 7 y 10 días las lesiones cicatrizan sin dejar marca. La lesión recurrente suele manifestarse en los labios, acompañada de dolor, ardor y sensación de hormigueo. Posteriormente esas vesículas pueden evolucionar hacia pústulas y costras.

El virus herpes simple 1 también puede infectar la córnea, como una infección primaria, o por infecciones recurrentes, causando la queratoconjuntivitis. Por último, el HSV puede dirigirse al sistema nervioso central durante la infección primaria o recurrente y resultar en



encefalitis. Se destaca en esta oportunidad la importancia de resguardarse adecuadamente con la utilización de lentes de protección.

El tratamiento del herpes recurrente se realiza con el empleo de medicamentos antivirales. El riesgo puede ser reducido, ya que la transmisión ocurre a partir de una lesión mucocutánea activa. El uso de barreras y de equipamientos de protección individual por parte del equipo de salud bucal puede evitar la contaminación cruzada. Por otro lado, los procedimientos clínicos electivos en pacientes portadores de lesiones causadas por este virus deben evitarse hasta que haya comenzado el restablecimiento clínico de la enfermedad.

#### - Herpes-zoster

El herpes-zoster es una enfermedad infecciosa aguda, causada por el virus varicella-zoster (VZV), uno de los miembros de la familia Herpesviridae, del género Varicellorirus, también denominado herpes virus humano tipo 3.

El herpes virus humano tipo 3 (HSV3) penetra en el huésped a través de las células epiteliales de la mucosa del tracto respiratorio superior, orofaringe o conjuntiva. Después de la replicación primaria en el epitelio, el virus se disemina por la corriente sanguínea hasta el sistema reticuloendotelial, lugar en el que hay replicación y viremia secundaria.<sup>51</sup>

La infección ocurre por vía inhalatoria, a partir de las gotas de Pflügge y de la aerolización de las costras secas. La enfermedad es extremadamente contagiosa.

---

<sup>51</sup> ESTRELA, Carlos y col. Ob. Cit.: Pág. 44.

El período de incubación dura aproximadamente 15 días (en los últimos de los cuales el paciente es contagioso porque tiene virus en las fauces, sobre todo en el paladar blando).

En la mucosa bucal hay vesículas parecidas a las de la piel que se erosionan con facilidad (enanema). El paciente puede contagiar hasta el tercer día posterior al comienzo de las costras.<sup>52</sup>

La infección de las células endoteliales de los capilares permite la diseminación del virus hacia las células de la epidermis, donde hay formación de lesiones cutáneas que causan las manchas características de la varicela.

Esta enfermedad es de naturaleza sintomática y se caracteriza por la inflamación de los ganglios, asociada a erupciones vesiculares de la piel o mucosas en las áreas inervadas por los nervios sensitivos afectados.

La reactivación del herpes virus humano tipo 3 en el nervio trigémino puede afectar la rama oftálmica, provocando conjuntivitis, retinitis, queratitis dendrítica, uveítis y glaucoma, Siendo rara la ceguera; en cambio es frecuente la parálisis facial.

El tratamiento del herpes-zoster se realiza con medicamentos antivirales. En caso de resistencia, se puede utilizarse terapia con Interferon, siempre que el paciente sea evaluado continuamente.

- Sarampión

---

<sup>52</sup> NEGRONI, Marta, “Microbiología Estomatológica”. Pág. 427.

El sarampión es una enfermedad infecciosa provocada por un virus de la familia Paramyxoviridae y del género Mobilivirus. Trátase de un virus RNA de cadena simple, con simetría helicoidal y circundando por una envoltura lipoproteica pleomorfo.

El sarampión es altamente contagioso, siendo que el virus se transmite por medio de secreciones respiratorias.

El virus inicia la infección en el epitelio del tracto respiratorio, donde se produce la replicación viral. Después de 2 a 4 días del inicio de la infección, el virus, probablemente transportado por macrófago, va hacia los tejidos linfoides regionales y se produce nueva replicación viral. Entonces el virus llega a la corriente sanguínea y promueve la viremia primaria que lo disemina por el sistema reticuloendotelial.

La replicación viral en los tejidos y órganos linfoides provoca el surgimiento de viremia secundaria, que lo disemina hacia diversos lugares del organismo. En este período, se puede observar clínicamente fiebre, malestar, anorexia, tos, secreción nasal, conjuntivitis y fotofobia, que permanecen por 2 a 3 días. Después de finalizado el período de incubación, que varía entre 10 y 14 días, puede observarse el surgimiento de las manchas de Koplik (enantemas de coloración blanquecina en la mucosa oral y garganta). Veinticuatro horas después se produce el apareamiento del exantema, caracterizado por erupción cutánea eritematosa y maculopapular que se inicia en la región de la cabeza y cuello y se extiende por el cuerpo. En la mayoría de los pacientes la recuperación ocurre en el mismo orden en que apareció y proporciona inmunidad permanente.



No existe tratamiento para la infección aguda y la prevención se realiza por la inmunización (Vacuna MMR) entre los 12 y 15 meses de vida, por medio de inyección subcutánea, con dosis de refuerzo entre los 4 y 6 años de edad, lo que proporciona inmunidad permanente.

#### - Parotiditis

La parotiditis es provocada por un virus perteneciente a la familia Paramyxoviridae y del género Paramyxovirus. El virus de las paperas, así como el del sarampión, presenta solamente un serotipo. El virus infecta las células epiteliales del tracto respiratorio superior y la glándula parótida por medio de la viremia y del conducto de Stensen.

Las paperas o parotiditis viral benigna aguda o parotiditis epidémica es una enfermedad muy contagiosa. El virus se transmite por salpicaduras de saliva o por fómites contaminados de saliva de individuos infectados. El período de incubación dura aproximadamente 18 días, es en esa fase que el virus se replica y propaga hasta alcanzar los linfonódulos, siendo entonces lanzado a la corriente sanguínea. En el periodo de viremia el virus de las paperas se disemina hacia otras glándulas salivales (sublinguales y submandibulares) y posteriormente puede afectar también otras estructuras glandulares, tales como ovarios, testículos y páncreas.

Clínicamente se observa la presencia de signos prodrómicos, tales como dolor de cabeza, anorexia y malestar antes del inicio de las manifestaciones clínicas de la enfermedad. En el 90% de los casos, la inflamación de las glándulas parótidas es bilateral y la tumefacción puede permanecer por cerca de 1 semana. El inicio de la enfermedad es súbito y

acompañado de fiebre. Puede haber comprometimiento del sistema nervioso central, cuyas manifestaciones son encefalitis, meningitis aséptica y meningoencefalitis.

El tratamiento de las paperas es sintomático, pues no existen agentes antivirales efectivos disponibles hasta el momento. La prevención es el único método eficaz, pues evita la transmisión del virus y confiere la inmunidad permanente. La vacuna con el virus atenuado está combinada con el virus del sarampión y de la rubéola (MMR), y debe administrarse en una única dosis por vía subcutánea a los 12 meses de edad.

#### - Rubéola

Es provocada por un virus de la familia Togaviridae y del género Rubivirus. Su único huésped es el hombre. Presenta sensibilidad a solventes orgánicos, detergentes y radiación ultravioleta.

El virus infecta inicialmente el tracto respiratorio superior por secreciones respiratorias y aerosoles, siendo entonces diseminado en el sistema reticuloendotelial. Después de la replicación, se produce la viremia y el virus se propaga hacia otros tejidos y la piel. La fase contagiosa de la rubéola ocurre entre el 7º y 9º día, simultáneamente a la excreción del virus en las secreciones nasofaríngeas y heces. Esa fase se caracteriza por síntomas inespecíficos y malestar. Entre las complicaciones de la rubéola se puede citar: artritis y poliartralgias transitorias, púrpura trombocitopénica y encefalopatía posinfecciosa, siendo esta última considerada la complicación más grave y que presenta como síntomas dolores de cabeza, vómitos, rigidez de nuca y convulsiones.

Las características clínicas de la rubéola posnatal son exantema macular, fiebre baja, linfadenopatía, conjuntivitis, faringitis y artralgia. El exantema, una consecuencia de la formación del complejo antígeno-anticuerpo, es característico, con lesiones maculares rojas que desaparecen rápidamente. Generalmente se inicia en el cuero cabelludo y rostro y se extiende por el cuerpo de forma centripeta, o sea, del centro hacia las extremidades. En general, la rubéola es benigna y, en la mayoría de los casos, se presenta en la forma subclínica<sup>53</sup>.

### 3. Conocimiento.

#### 3.1. Definición

Es el conjunto de información que posee el ser humano, tanto sobre el escenario que lo rodea, como de sí mismo, valiéndose de los sentidos y de la reflexión para obtenerlo; luego lo utiliza como material para divisar las características de los objetos que se encuentren en su entorno, empleando, generalmente la observación.

El conocimiento se nutre de la información a partir de un conjunto organizado de datos que proporcionan testimonio o explicación sobre un determinado individuo, objeto o fenómeno.

La información, por tanto, procesa y genera el conocimiento humano. Los datos se perciben mediante los sentidos, se redefinen para organizar la información necesaria para el conocimiento y, con ello, la comprensión

---

<sup>53</sup> ESTRELA, Carlos y col. Ob. Cit.: Pág. 48.



que, sin demora reforzarán el conocimiento y facilitarán una mejor probabilidad para la toma de decisiones.<sup>54</sup>

Se puede concluir que el conocimiento es un acto personal, tiene una relación con la realidad, es un acto psíquico e intencional.<sup>55</sup>

### 3.2. Conocimiento teórico y práctico

Desde siempre los filósofos han distinguido dos tipos de conocimiento, el teórico y el práctico, y lo han hecho porque se dieron cuenta de que eran diferentes.

El conocimiento práctico es aquel que está ordenado a un fin, y sirve para dirigir la conducta. En el conocimiento práctico lo primero es el fin que uno se propone, y, en función del fin, se piensan los medios. Lo práctico es lo útil, lo que nos lleva adonde hemos decidido previamente; por eso, en el arranque de este conocimiento hay un acto de la voluntad, un deseo.

El conocimiento teórico busca “solamente” la verdad o, como decían los clásicos, el saber por el saber. ¿Y para qué sirve eso?, ¿para satisfacer la curiosidad? La primera impresión es que no vale la pena. Si cuesta esfuerzo, si exige sacrificio, y no sirve de nada, es una pérdida de tiempo. Más vale ocuparse en cosas útiles. Esta es la respuesta inmediata, casi espontánea.

El conocimiento teórico no busca manipular la realidad, usarla, sino “simplemente” situarnos, encontrar el sentido de las cosas, adquirir

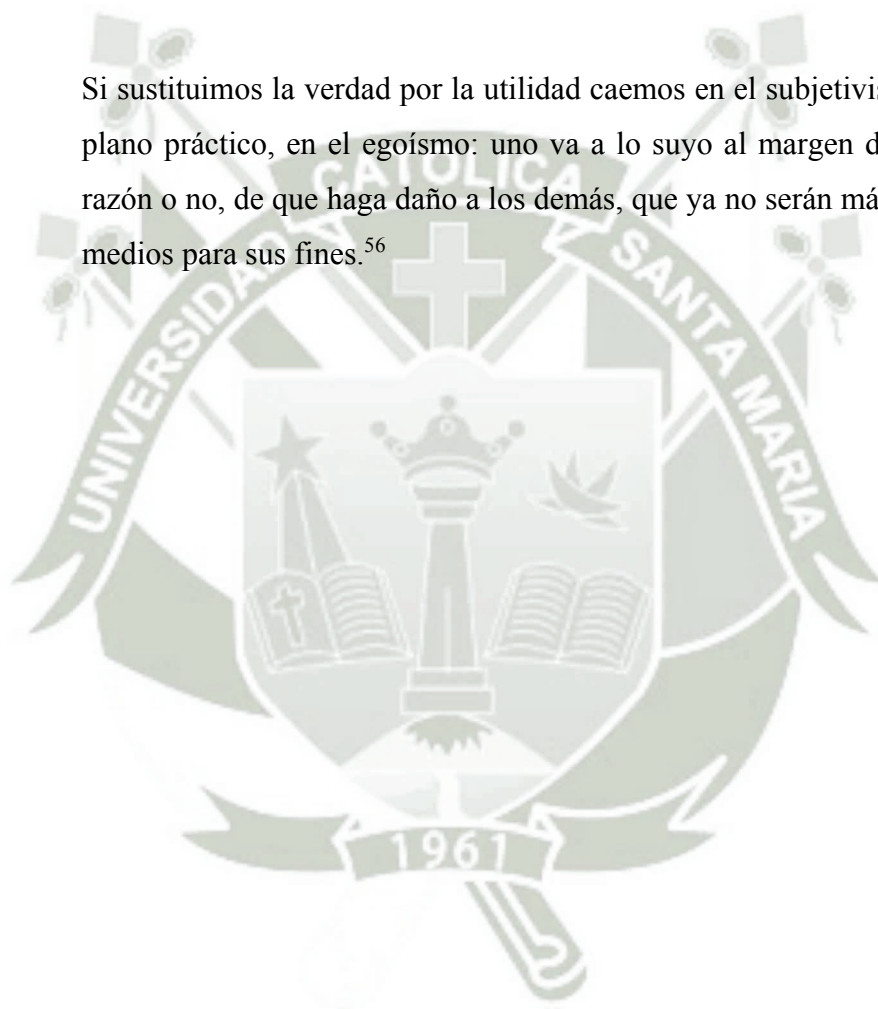
---

<sup>54</sup> LANDEAU, Rebeca, “Elaboración de trabajos de investigación”, Pág. 5.

<sup>55</sup> SANGUINETI, J. J., “El conocimiento humano – Una perspectiva filosófica”, Pág. 43.

criterio. Esto quiere decir que lo primero que mueve al hombre, lo que el hombre necesita antes que nada, no es hacer planes, sino conocer la verdad, vivir de acuerdo con ella es el modo verdaderamente humano de vivir. Aunque tengamos muchos intereses, aunque hagamos muchos planes, si no están de acuerdo con la verdad, nos sacan de la realidad, nos hacen vivir en un mundo iluso y falso. Por eso se ha dicho, y es una afirmación muy profunda, que “la verdad no tiene sustituto útil”.

Si sustituimos la verdad por la utilidad caemos en el subjetivismo y, en el plano práctico, en el egoísmo: uno va a lo suyo al margen de que tenga razón o no, de que haga daño a los demás, que ya no serán más que meros medios para sus fines.<sup>56</sup>



---

<sup>56</sup> CORAZÓN GONZALES, Rafael, “Saber, entender...vivir”, Pág. 33.

#### 4. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Título: “Nivel de conocimiento de los alumnos de la EAP de odontología y aplicación de las medidas de bioseguridad para reducir el riesgo de contagio de enfermedades en la clínica dental de la UNHEVAL – Huánuco – Octubre 2010 – febrero 2011”.

Autor: Giovanna Beatriz, ALATA VELÁSQUEZ

Fuente: Página Web de la Universidad Hermilio Valdizán:  
<http://www.unheval.edu.pe/investigacion/>

Resumen: Se obtuvo como resultado que el nivel de conocimientos mostró una asociación estadísticamente significativa con la aplicación de las medidas de bioseguridad; del 100% de la población, el 41.1% calificaron en el grado de conocimientos como regular, de los cuales el 21.1% cumplen a veces con dichas medida; asimismo, el 30.5% calificaron en el grado de conocimiento como malo de los cuales, el 21.1% no cumplen con las medidas y finalmente, el 28.4% calificaron como bueno con respecto al grado de conocimientos de los cuales el 25.3% cumplen siempre con las medidas.

Título: “Nivel de conocimiento y aplicación de las medidas preventivas para reducir el riesgo de enfermedades transmisibles a través de los aerosoles en alumnos de la Facultad de Odontología de la UNMSM. 2004”.

Autor: Rolando Aníbal, HUAMÁN BRAVO

Fuente: Página Web de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos:  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/pub\\_electron/pub\\_electron.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/pub_electron/pub_electron.htm)

Resumen: Se encontró un conocimiento entre regular y bueno por parte de los alumnos sobre las medidas preventivas con 91,40% de los casos, el nivel de aplicación de dichas medidas no se cumplen en la mayoría de los casos observados, no pudo encontrarse una relación estadísticamente



significativa entre el nivel de conocimiento y nivel de aplicación de las medidas preventivas frente a la exposición de los aerosoles.

Título: “Evaluación del grado de conocimiento y su relación con la actitud sobre medidas de bioseguridad de los internos de odontología del Instituto de Salud Oral de la Fuerza Aérea del Perú”.

Autor: Silvia Gabriela SÁENZ DONAYRE

Fuente: Página Web de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos:  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/pub\\_electron/pub\\_electron.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/pub_electron/pub_electron.htm)

Resumen: Se obtuvo un grado de conocimiento regular en su mayoría con un 90% y una actitud regular en un 62,5%; además se determinó que no existe una relación entre el grado de conocimiento y actitud sobre las medidas de bioseguridad.

Título: “Determinación del tamaño y cantidad de la dispersión del aerosol a distancias establecidas, al utilizar la pieza de mano de alta velocidad y el ultrasonido dental, en el ambiente de la Clínica intramural de la zona 12 de la facultad de odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. 2012”.

Autor: Mario Rolando MAYÉN TÁNCHEZ

Fuente: Página Web de la Universidad de San Carlos de Guatemala:  
<http://biblioteca.usac.edu.gt/biblioteca2/index.php>

Resumen: Los resultados del estudio revelan que, aún en condiciones de clínicas cerradas, las gotas finas se transportan y depositan sobre la superficie llegando hasta los 1.20 metros (mts), por la presión de aire generada durante los tratamientos dentales, al ser utilizados, tanto la pieza de mano de alta velocidad y/o el ultrasonido dental. El presente estudio determinó que el peligro de contaminación existe en todas las distancias examinadas,

a menor distancia hubo mayor cantidad de gotas y de mayor tamaño, y a mayor distancia menor cantidad de gotas y más pequeñas.

Se concluye que puede existir contaminación cruzada dentro de las instalaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ya que los sillones dentales se encuentran a 120cm uno del otro y a esa distancia se obtuvieron resultados considerables en cuanto a la dispersión del aerosol que genera la pieza de mano de alta velocidad y el ultrasonido dental.

Título: “Determinación de la dispersión del aerosol y la cantidad de microorganismos al utilizar el dispositivo de aire a presión con bicarbonato de sodio (APD) en pacientes con manchas dentales extrínsecas 2006”.

Autor: Heydi Roxana PALACIOS FLORES DE GARRIDO

Fuente: Página Web de la Universidad de San Carlos de Guatemala:  
<http://biblioteca.usac.edu.gt/biblioteca2/index.php>

Resumen: Los resultados obtenidos del estudio revelan que en las cajas de Petri, a una distancia de 60 cms., se observó la mayor cantidad de UFC (543.27), mientras que la mayor cantidad de dispersión del aerosol se aprecia a la distancia de 30 cms. (85.84%).

Se concluyó que a una distancia de 60 cms de la boca del paciente el riesgo de contaminación es mayor, mientras que la mayor dispersión del aerosol es a una distancia de 30 cms.

## 5. OBJETIVOS

- 5.1. Determinar el nivel de conocimiento teórico en bioseguridad sobre aerosoles dentales en Odontólogos que laboran en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa - Caylloma en la provincia de Arequipa.
- 5.2. Determinar el nivel de conocimiento práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales en Odontólogos que laboran en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa - Caylloma en la provincia de Arequipa.
- 5.3. Precisar la relación entre el nivel de conocimiento teórico y práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales en Odontólogos que laboran en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa – Caylloma en la provincia de Arequipa.

## 6. HIPÓTESIS

Dado que, la educación de los individuos es una sinergia entre tres dimensiones, cognoscitivo, procedimental y actitudinal, que van a permitir un aprendizaje organizado a través de la experiencia.

Es probable que, exista una relación entre el nivel de conocimiento teórico y práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales en Odontólogos que laboran en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa – Caylloma en la provincia de Arequipa.



### III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

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

##### 1.1. Técnicas

La presente investigación del presente estudio requiere de la utilización de técnicas de verificación; las cuales sirven para recoger información del nivel de conocimiento teórico y práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales, como se muestra en el siguiente esquema.

VARIABLE	INDICADORES	TÉCNICA
Nivel de conocimiento teórico en bioseguridad sobre aerosoles dentales	- Instrumentos generadores de aerosoles.	Comunicacional
	- Medios preventivos frente a los aerosoles dentales.	
Nivel de conocimiento práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales	- Utilización de instrumentos generadores de aerosoles.	Observacional
	- Utilización de medios preventivos frente a los aerosoles dentales.	

##### - Descripción de la Técnica

Se conformará un solo grupo de estudio, del cual se recogerá la información de las variables.

Se empleara una ficha de observación clínica y cuestionario los cuales serán validados por un experto en el tema de la presente investigación.

## 1.2. Instrumentos

- Instrumento documental:

La presente investigación utilizará un solo instrumento documental de tipo estructurado, cuyo nombre es ficha de observación clínica, cuya estructura se relaciona con la variable de estudio como se muestra a continuación.

VARIABLE	ITEMS	INDICADORES	SUB ITEMS 1 <sup>er</sup> Orden	SUB INDICADORES	SUB ITEMS 2 <sup>do</sup> Orden
Nivel de conocimiento teórico en bioseguridad sobre aerosoles dentales	(1)	- Instrumentos generadores de aerosoles.	1.1	- Ultrasonido.	1.1.1
				- Jeringa triple.	1.1.2
				- Pieza de mano.	1.1.3
				- Micromotor.	1.1.4
		- Medios preventivos frente a los aerosoles dentales.	1.2	- Colutorio antiséptico preoperatorio.	1.2.1
				- Mascarilla protectora.	1.2.2
				- Gafas de protección.	1.2.3
				- Dique de goma.	1.2.4
				- Succionador de secreciones.	1.2.5

<p>Nivel de conocimiento práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales</p>	(2)	<p>– Utilización de instrumentos generadores de aerosoles.</p>	<p>2.1</p>	<p>– Uso de Ultrasonido.</p>	<p>2.1.1</p>
				<p>– Uso de Jeringa triple</p>	<p>2.1.2</p>
				<p>– Uso de pieza de mano.</p>	<p>2.1.3</p>
				<p>– Uso de micromotor.</p>	<p>2.1.4</p>
				<p>– Uso de colutorio antiséptico preoperatorio.</p>	<p>2.2.1</p>
	(2)	<p>– Utilización de medios preventivos frente a los aerosoles dentales.</p>	<p>2.2</p>	<p>– Uso de mascarilla protectora.</p>	<p>2.2.2</p>
				<p>– Uso de gafas de protección.</p>	<p>2.2.3</p>
				<p>– Uso del dique de goma.</p>	<p>2.2.4</p>
				<p>– Uso del aspirador de secreciones.</p>	<p>2.2.5</p>



### 1.3. Materiales

Material de escritorio

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1. Ubicación espacial

La investigación se realizará en el ámbito específico de las instalaciones odontológicas de los centros de salud de la Red de Salud Arequipa - Caylloma en la provincia de Arequipa (31 locales), y en el ámbito general de la ciudad de Arequipa.

### 2.2. Ubicación Temporal

Esta investigación se realizará desde el mes de marzo hasta Julio del 2013. Así mismo es de corte temporal transversal porque se recogerán datos nuevos.

### 2.3. Unidades de Estudio

La opción a asumirse será la de Universo.

#### a) Universo Diana

- Característica:

Odontólogos que laboran en los centros de salud de la Red de Salud Arequipa - Caylloma en la provincia de Arequipa.

- Tamaño:

En total el número de Odontólogos que laboran en los centros de salud de la Red de Salud Arequipa - Caylloma en la provincia de Arequipa es de 75.

b) Universo Accesible

Criterios de Inclusión

- Odontólogos con vínculo formal con la institución
- Odontólogos serumistas

Criterios de Exclusión

- Personal que no pueda ser ubicado hasta en tres ocasiones
- Personal que se encuentre de vacaciones
- Personal que exprese su deseo de no colaborar

c) Población cuantitativa

- El estudio se realizará en un grupo de 75 Odontólogos que laboran en los Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa - Caylloma en la provincia de Arequipa.

### 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN

#### 3.1 Organización

- Planteamiento y permiso del Director de REDES Arequipa, para ejecutar el trabajo de investigación.
- Coordinación en cada Centro de Salud con el personal encargado del área.

#### 3.2 Recursos

##### a) Recursos Humanos.

- Investigador : Bach. José Luis Astorga Chipana.
- Asesor (a) : Dra. Bethzabet Pacheco Chirinos.
- Colaborador : Dr. Xavier Sacca Urday.

##### b) Recursos Físicos.

Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María.

##### c) Recursos Económicos.

El presupuesto para la recolección de datos, procesamiento e información y redacción de la investigación es cubierto por el Investigador.



d) Recursos Institucionales.

La presente investigación se realizará en las instalaciones de los Centros Salud de la Red de Salud Arequipa - Caylloma en la provincia de Arequipa.

3.2 Prueba Piloto

Se realizará la prueba piloto en el 10% de la U.E; será de tipo incluyente. La prueba piloto sirvió para probar la factibilidad del estudio.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS

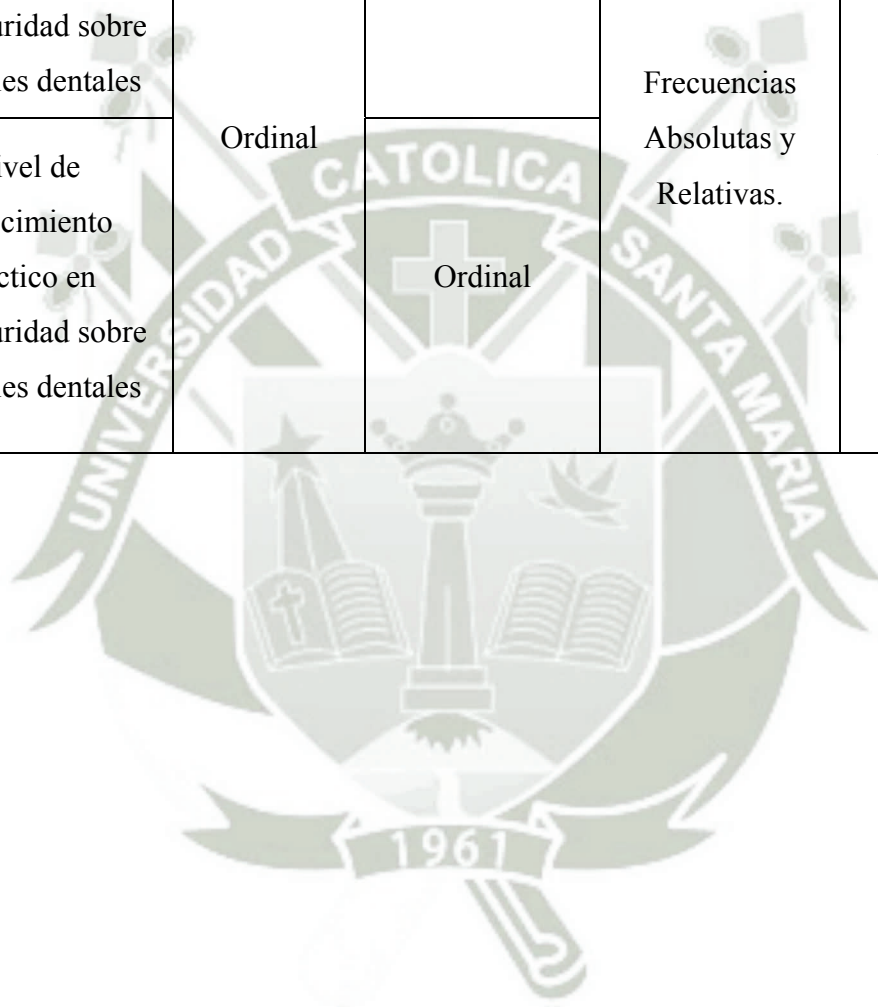
4.1 Plan de Procesamiento de los Datos

Será en forma computarizada a través del paquete estadístico SPSS y Excel.

4.2 Plan de Análisis o Estudio de los Datos.

Por la naturaleza de la investigación se realizará un análisis cuantitativo a través de una estadística descriptiva e inferencial.

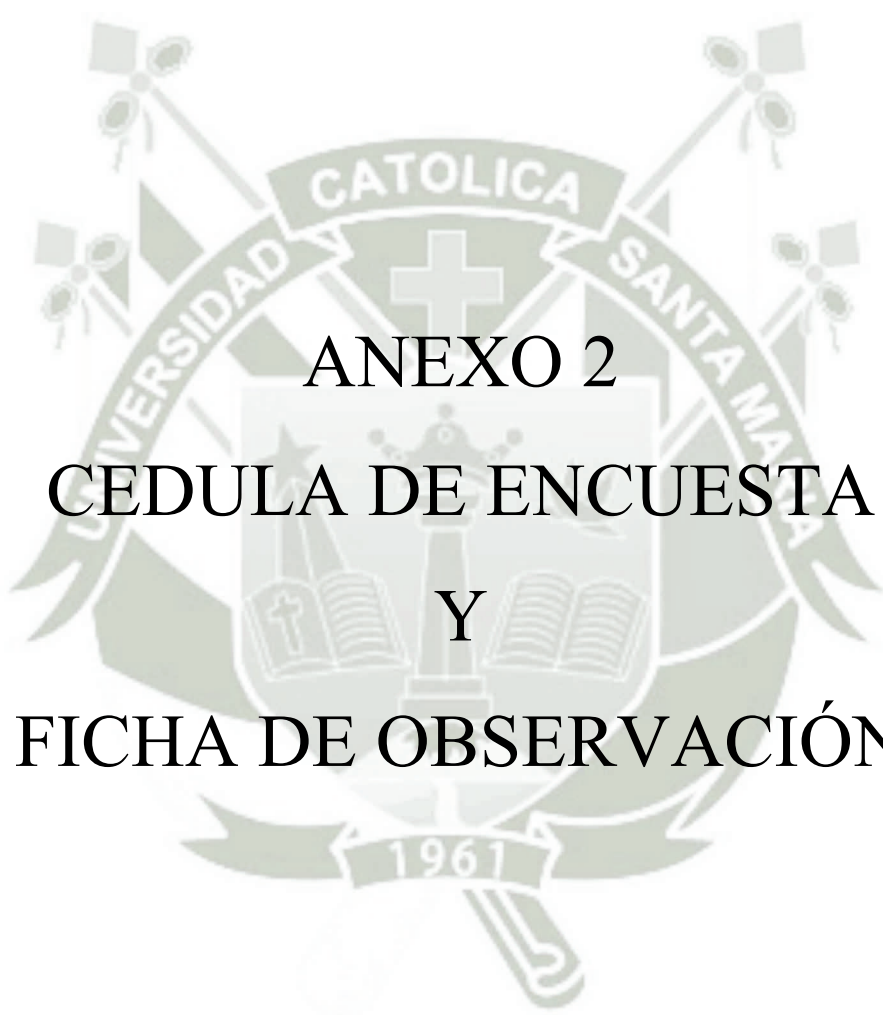
VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADISTICA DESCRIPTIVA	ESTADISTICA INFERENCIAL
Nivel de conocimiento teórico en bioseguridad sobre aerosoles dentales	Ordinal	Ordinal	Frecuencias Absolutas y Relativas.	X <sup>2</sup> V de Cramer
Nivel de conocimiento práctico en bioseguridad sobre aerosoles dentales		Ordinal		



#### IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Tiempo	Año				
	2013				
	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Elaboración	x x x x				
Revisión		x x x x			
Ejecución			x x x x	x x x x	
Resultados					x x x x





ANEXO 2  
CEDULA DE ENCUESTA  
Y  
FICHA DE OBSERVACIÓN

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA DE AREQUIPA  
ESCUELA DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN ODONTOESTOMATOLOGÍA**

**CEDULA DE ENCUESTA**

Agradeceremos conteste UD. Las preguntas expuestas a continuación en su totalidad. Por lo que solicito su participación contestando a cada pregunta de manera objetiva y veraz. Agradeciéndole de antemano su colaboración y tiempo prestados. La información que se obtenga será utilizada de forma anónima.

Edad:..... Sexo:  M  F  
Condición Laboral:                      Nombrado                       Contratado                       Serumista

**INSTRUCCIONES**

Lea cada pregunta del cuestionario y marque la respuesta que considera acertada.

**1. Defina Ud. que son aerosoles dentales:**

- a) Son partículas sólidas o líquidas suspendidas en el aire de tamaño menor que 50 micrómetros.
- b) Son partículas sólidas o líquidos suspendidas en el aire de tamaño mayor que 50 micrómetros.
- c) Son partículas tóxicas volátiles que contaminan el ambiente del consultorio odontológico.

**2. Dentro de las enfermedades transmisibles más frecuentes en odontología que pueden ser diseminadas través de los aerosoles dentales encontramos:**

- a) VIH, Hepatitis B.
- b) TBC, Sarampión, Resfriado común
- c) TBC, VIH.

**3. Los instrumentos en odontología generadores de aerosoles dentales son:**

- a) Jeringa Triple, Pieza de mano, Micromotor, eyector de saliva.
- b) Pieza de mano, Micromotor, Jeringa Triple, Sonda periodontal.
- c) Ultrasonido, Jeringa Triple, Pieza de mano, Micromotor.

**4. El instrumento odontológico que más aerosoles dentales genera es:**

- a) Pieza de mano.
- b) Ultrasonido.
- c) Jeringa Triple.

- 5. Cuál cree Ud. qué son las medidas preventivas, más adecuadas para reducir el riesgo de los aerosoles dentales:**
  - a) Colutorio antiséptico, mascarilla, lentes, dique de goma, aspirador de secreciones.
  - b) Guantes, mascarilla, gorro, goma dique, colutorio antiséptico.
  - c) Mascarilla, lentes, guantes, bata clínica, colutorio antiséptico.
  
- 6. Qué colutorio antiséptico como enjuagatorio bucal escogería Ud. como el más adecuado para la protección contra los aerosoles dentales:**
  - a) Glutaraldehído 2%.
  - b) Perioaid (Gluconato de clorhexidina 0.12%).
  - c) Listerine (Alcohol 26.9%).
  
- 7. Cuál es el objetivo del uso de la mascarilla protectora durante la exposición a los aerosoles dentales:**
  - a) Proteger la mucosa nasal de los agentes infecciosos.
  - b) Evitar la exposición de la mucosa del tracto respiratorio a agentes infecciosos de los aerosoles.
  - c) Proteger la cavidad oral a la exposición del aerosol.
  
- 8. El uso de gafas de protección frente a la exposición de los aerosoles dentales permite:**
  - a) Tener mayor visibilidad del campo operatorio.
  - b) Prevenir infección ocular.
  - c) Evitar salpicaduras de sangre.
  
- 9. En cuanto a la generación de aerosoles dentales: la protección del dique de goma actúa para:**
  - a) Disminuir la concentración bacteriana de los aerosoles.
  - b) Aislar al diente de la contaminación.
  - c) Eliminar la cantidad de aerosoles.
  
- 10. Con respecto a la producción de aerosoles dentales el objetivo del uso del aspirador de secreciones:**
  - a) Para tener mejor visibilidad sobre el campo operatorio.
  - b) Reducir la cantidad de aerosoles generados por el uso de instrumentos rotatorios.
  - c) Para aspirar agua saliva y sangre.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA DE AREQUIPA  
ESCUELA DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN ODONTOESTOMATOLOGÍA**

**FICHA DE OBSERVACIÓN**

1. Usa enjuagatorio bucal antes de cada tratamiento.

- Sí
- No

¿Qué sustancia antiséptica tiene como base el enjuague bucal que utiliza?:

- a) Clorhexidina al 0.12%.
- b) Cloruro de cetilpiridinio al 0.07%.
- c) Triclosán al 0.03%.
- d) Alcohol al 26.9%.

2. Usa mascarilla durante el tratamiento.

- Sí
- No

¿Qué tipo de mascarilla utiliza?:

- a) Mascarilla N-95.
- b) Hule espuma.
- c) Fibra sintética.
- d) Tela.

3. Realiza el recambio de la mascarilla para el tratamiento de un paciente nuevo.

- Sí
- No

4. Utiliza protección ocular:

- Sí
- No

¿Poseen protectores laterales en los brazos de soporte?:

- a) Sí
- b) No

5. Realiza la desinfección de los lentes para el tratamiento de un paciente nuevo.

- Sí
- No

¿Qué utiliza para la desinfección o esterilización?:

- a) Alcohol al 70%.
- b) Hipoclorito de Sodio al 1%.
- c) Glutaraldehído al 2%.
- d) Autoclave.

6. Utiliza el aire y agua de la jeringa triple separadamente para disminuir la generación de aerosoles dentales durante los tratamientos odontológicos:

- Sí
- No

7. Realiza la desinfección o esterilización de los instrumentos generadores de aerosoles para el tratamiento de un paciente nuevo:

- Sí
- No

¿Qué utiliza para la desinfección o esterilización?:

- a) Alcohol al 70%.
- b) Hipoclorito de Sodio al 1%
- c) Glutaraldehído al 2%.
- d) Autoclave.

8. Realiza el aislamiento del campo operatorio con dique de goma cuando utiliza instrumentos generadores de aerosoles:

- Sí
- No

9. Realiza el correcto colocado del dique de goma:


- Sí
- No

10. Utiliza Aspirador de secreciones

- Sí
- No

¿Qué tipo de aspirador de secreciones utiliza?:

- a) Eyector de saliva.
- b) Succionador de alto volumen.



ANEXO 3  
MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN



## MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

“RELACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO TEÓRICO Y PRÁCTICO EN BIOSEGURIDAD SOBRE AEROSOL  
DENTALES EN ODONTÓLOGOS QUE LABORAN EN LOS CENTROS DE SALUD DE LA RED DE SALUD  
AREQUIPA - CAYLLOMA EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA. 2013”

U. E.	Edad	Sexo	Condicio n Laboral	Nivel de conocimiento teórico en Bioseguridad sobre aerosoles dentales.																														Puntaj e	Nivel						
				1			2			3			4			5			6			7			8			9			10										
N°	Años	M/F	N/C/S	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c					
1	46	M	N			x		x	x					x			x																		12	M					
2	56	M	N	x				x				x	x			x				x																14	M				
3	50	F	N			x		x				x	x					x																		10	B				
4	36	M	C	x				x				x	x			x				x																14	M				
5	26	M	S			x	x			x				x					x																		08	B			
6	52	M	N	x					x	x				x																								04	B		
7	36	F	C	x				x				x	x			x																						18	A		
8	60	F	N			x			x	x						x																						06	B		
9	27	M	S			x			x	x						x																						10	B		
10	46	M	N	x					x				x																									14	M		
11	26	F	S			x		x					x																									06	B		
12	52	F	N		x			x					x																										02	B	
13	36	M	C	x					x					x																									16	A	
14	35	F	C	x					x				x	x																									12	M	
15	64	M	N		x			x						x																									06	B	
16	28	M	S	x					x																															12	M
17	45	F	N			x			x					x																										14	M
18	50	F	N		x					x	x																													08	B
19	27	F	S			x			x					x																										14	M
20	58	F	N	x						x				x	x																									10	M
21	28	F	S	x						x				x	x																									18	A



55	36	F	C		x			x			x	x			x			x			x	x			x			14	M	
56	25	F	S	x				x			x	x			x			x			x			x			x		12	M
57	30	F	C	x				x			x	x			x		x			x			x			x			16	A
58	26	M	S			x		x		x			x			x			x			x	x			x			14	M
59	40	M	N			x		x			x	x			x			x			x			x			x		12	M
60	27	F	S			x		x			x	x			x			x			x			x	x			x	14	M
61	48	M	N	x				x			x	x			x		x			x			x	x			x		12	M
62	25	M	S	x				x			x	x			x			x			x			x	x			x	12	M
63	58	F	N		x			x			x	x			x			x			x			x	x			x	10	B
64	39	F	N			x	x				x	x			x			x			x			x			x		14	M
65	59	M	N			x		x			x			x	x			x			x			x	x			x	12	M
66	33	M	C	x				x			x		x			x			x			x			x			x	20	A
67	39	F	N	x				x			x	x			x			x			x	x			x		x		02	B
68	38	F	N			x		x			x			x	x			x			x			x	x			x	12	M
69	48	M	N			x		x	x			x			x			x			x			x		x			04	B
70	27	F	S	x				x			x		x			x			x			x			x			x	18	A
71	56	F	N	x				x			x	x			x			x			x	x			x		x		04	B
72	26	M	S			x		x			x	x			x			x			x			x			x		12	M
73	62	F	N			x		x		x			x			x			x			x			x			x	14	M
74	58	M	N	x				x			x	x			x			x			x	x			x		x		06	B
75	37	M	N		x			x		x			x			x			x			x			x			x	04	B

T O T A L	(25-34) N°= 28	M= 36	N = 41	a = 38	a = 06	a = 29	a = 42	a = 32	a = 0	a = 16	a = 0	a = 45	a = 06	
	(35-44) N°= 14		C = 13	b = 14	b = 45	b = 0	b = 24	b = 27	b = 58	b = 59	b = 32	b = 19	b = 46	
	(45-54) N°= 17	F= 39	S = 21	c = 23	c = 24	c = 46	c = 09	c = 16	c = 17	c = 0	c = 43	c = 11	c = 23	
	(55a+ ) N°= 16													



## MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

“RELACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO TEÓRICO Y PRÁCTICO EN BIOSEGURIDAD SOBRE AEROSOLES DENTALES EN ODONTÓLOGOS QUE LABORAN EN LOS CENTROS DE SALUD DE LA RED DE SALUD AREQUIPA - CAYLLOMA EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA. 2013”

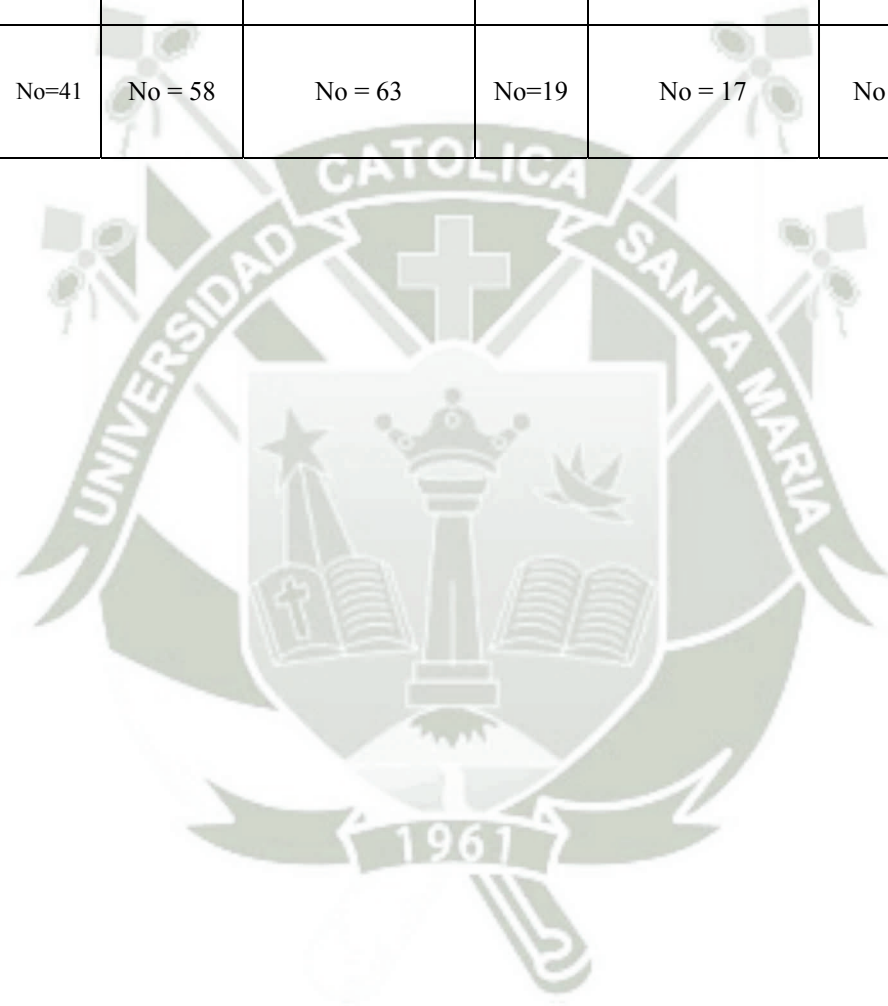
U. E.	Nivel de conocimiento práctico en Bioseguridad sobre aerosoles dentales.																								Puntaje	Nivel								
	1				2				3		4			5				6		7				8			9		10					
	Si				Si				Si	No	Si			Si				Si	No	Si				Si			Si	No	Si					
a	b	c	d	No	a	b	c	d	No	Si	No	a	b	c	d	No	Si	No	a	b	c	d	No	a	b	No	Si	No	a	b	No			
1				x			x				x			x			x	x		x						x		x			x	06	B	
2				x			x			x						x	x		x							x		x			x	08	B	
3				x					x		x					x	x							x			x		x			x	02	B
4				x			x			x						x		x	x							x		x	x			08	B	
5				x					x		x					x	x								x			x			x	02	B	
6				x					x		x					x	x		x							x		x			x	04	B	
7				x			x			x	x					x	x			x						x		x	x			12	M	
8				x					x		x					x	x							x			x		x			x	02	B
9				x					x		x					x	x		x							x		x			x	04	B	
10				x			x			x						x		x	x							x		x			x	06	B	
11				x			x			x		x				x		x							x		x			x	06	B		
12				x					x		x					x	x								x		x			x	04	B		
13				x			x			x		x					x			x						x		x	x			14	M	
14				x					x							x		x	x							x		x			x	04	B	
15				x					x		x					x	x								x		x			x	02	B		
16				x			x			x						x	x		x							x		x			x	06	B	
17				x			x			x						x		x							x		x	x			06	B		
18				x			x			x		x					x		x							x		x			x	12	M	
19				x			x			x						x		x		x						x		x			x	06	B	







T O T A L	Si = 0	Si = 55	Si=34	Si = 17	Si = 12	Si = 56	Si = 58	Si = 0	Si = 0	Si = 15	
	No = 75	No = 20	No=41	No = 58	No = 63	No=19	No = 17	No = 75	No=75	No = 60	





ANEXO 4  
CALCULOS ESTADÍSTICOS

PRUEBAS ESTADÍSTICAS A TRAVÉS DEL PAQUETE ESTADÍSTICO SPSS 19

- Prueba estadística inferencial para la contrastación de la hipótesis por medio del  $X^2$ .

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	34,337 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitudes	27,718	2	,000
Asociación lineal por lineal	10,737	1	,001
N de casos válidos	75		

- Prueba estadística inferencial para la la fuerza de la relación a través de la V de Cramer.

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.677	.000
	V de Cramer	.677	.000
N de casos válidos		75	





ANEXO 5  
SECUENCIA FOTOGRAFICA

ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE LA RED DE SALUD AREQUIPA-  
CAYLLOMA EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA



Centro de Salud.

## INSTRUMENTOS GENERADORES DE AEROSOL



Ultrasonido



Jeringa Triple



Pieza de mano



Micromotor



## ENJUAGATORIO BUCAL PREOPERATORIO



Enjuagatorio bucal en base a:  
Clorhexidina al 0.12%.



Enjuagatorio bucal en base a:  
Cloruro de cetilpiridinio 0.07%



Enjuagatorio bucal en base a:  
Triclosán al 0.03%



Enjuagatorio bucal en base a:  
Alcohol al 26.9%.



## MASCARILLAS PARA LA PROTECCIÓN DE LAS VIAS AEREAS SUPERIORES



Mascarilla dental simple de papel moldeada en forma de concha.



Mascarilla dental plana de forma rectangular con agarradores de oreja.

## MASCARILLAS PARA LA PROTECCIÓN DE LAS VIAS AEREAS SUPERIORES



Mascarilla protectora N95.



Mascarilla protectora N95 Pico de Pato.

## GAFAS PARA LA PROTECCIÓN OCULAR



Gafas con protección lateral.



Gafas con protección lateral, antiniebla, con cierre hermético.



## MEDIOS DE PROTECCIÓN OCULARES Y DE LAS VIAS RESPIRATORIAS



Mascarilla con visor



Mascara facial.

## ASPIRACIONES DE SECRECIONES BUCALES



Eyectores de saliva



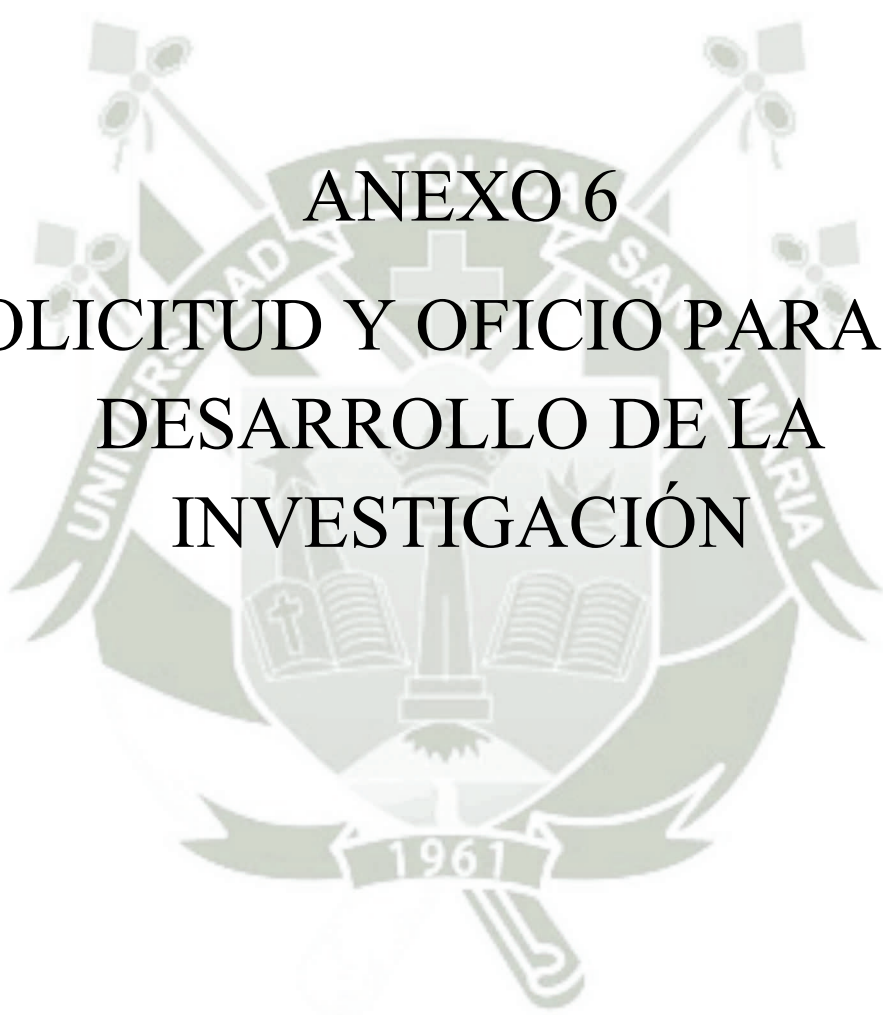
Succionadores de alto volumen

## MATERIALES USADOS PARA EL AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO



Goma dique e implementos para su colocación en el aislamiento del campo operatorio





ANEXO 6  
SOLICITUD Y OFICIO PARA EL  
DESARROLLO DE LA  
INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA  
"IN SCINTILLA ET FIDE FORITITUDO NOSTRA"

**SOLICITO:** AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO  
DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA TITULACIÓN.

SEÑORA

YVOON TEJADA DE GARCIA

DIRECTORA EJECUTIVA DE LA RED DE SALUD AREQUIPA CAYLLOMA

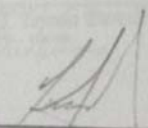
Yo, **ASTORGA CHIPANA JOSÉ LUIS**, con  
DNI N° 42631679, egresado del Programa  
Profesional de Odontología de la Universidad  
Católica de Santa María de Arequipa, ante usted  
con el debido respeto me presento y expongo:

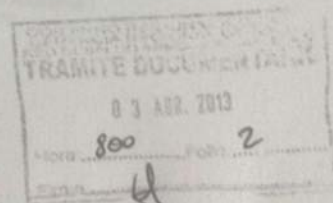
Que, deseando obtener el Grado Académico de Magister en Odontología, es que solicito a su despacho se me permita desarrollar mi Proyecto de Investigación titulado: **"RELACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO TEÓRICO Y PRÁCTICO EN BIOSEGURIDAD SOBRE AEROSOLES DENTALES EN ODONTÓLOGOS QUE LABORAN EN LOS CENTROS DE SALUD DE LA RED DE SALUD AREQUIPA - CAYLLOMA EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA. 2013"**, en los diferentes Centros de Salud de la Red de Salud Arequipa – Caylloma de la provincia de Arequipa.

**POR LO EXPUESTO:**

Pido a Usted acceder a mi solicitud por ser de justa necesidad

Arequipa, 03 de Abril del 2013

  
\_\_\_\_\_  
**JOSÉ LUIS ASTORGA CHIPANA**  
DNI N° 42631679







"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"



GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA  
GERENCIA REGIONAL DE SALUD  
RED DE SALUD AREQUIPA - CAYLLOMA

Arequipa, 2013 Abril 25

**OFICIO N° 1133-2013-GRA/GRS/GR-RSAC-D-OA-D-PERS -CAPyS**

Señores:

Microrredes:

FRANCISCO BOLOGNESI, BS.AS.DE CAYMA,CERRO COLORADO, MARISCAL CASTILLA, ZAMACOLA,  
YANAHUARA, CIUDAD DE DIOS, ALTO S. ALEGRE, EDIFICADORES MISTI, MARIANO MELGAR,  
G.SAN MARTIN, 15 DE AGOSTO, CIUDAD BLANCA, AMP.PAUCARPATA, HUNTER, V.R.HINOJOSA,  
TIABAYA, S.M. SOCABAYA.

Presente.-

**Asunto** : Trabajo de Investigación.

**Referencia**: Exp. N° 004433 - 2013

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarle y en atención al documento de la referencia, me permito presentar a:

➤ C.D. ASTORGA CHIPANA JOSE LUIS

Profesional de Odontología de la Universidad Católica Santa María, quien desarrollara Proyecto de Investigación titulado: "RELACION DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO TEORICO Y PRACTICO EN BIOSEGURIDAD SOBRE AEROSOLES DENTALES EN ODONTOLOGOS QUE LABORAN EN LOS CENTROS DE SALUD DE LA RED DE SALUD AREQUIPA CAYLLOMA EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA 2013".

Por lo que mucho agradeceré a su despacho se sirva brindarles las facilidades del caso.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi estima y consideración personal.

Atentamente,



GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA  
GERENCIA REGIONAL DE SALUD  
RED DE SALUD AREQUIPA - CAYLLOMA

*[Firma]*  
Dra. Yvonn J. Tejada Paredes  
O-M.P. - 19606  
DIRECTORA EJECUTIVA

*[Firma]*  
YJTP/PS/ERP/BR/jbr.  
c. c. Archivo/Pers,Cap.

RED DE SALUD AREQUIPA - CAYLLOMA  
Av. Independencia con Paucarpata 4° Piso (Edificio Héroes Anónimos)  
Telfs. 054-200823 / 206777 / 202279 Fax : 228573